L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

TRENTE-QUATRIÈME ANNÉE
(1933)

MÉMOIRES ORIGINAUX DES TOMES XXVI A XXXIII

L'ANNÉE
PSYCHOLOGIQUE

FONDATEURS

HENRY BEAUNIS ET ALFRED BINET

(1894)

PUBLIÉE PAR

HENRI PIÉRON

Professeur au Collège de France et à l'Institut de Psychologie
de l'Université de Paris
Directeur du Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne
Co-Directeur de l'Institut National d'Orientation Professionnelle

---

Secrétaire de la Rédaction :

MARCEL FRANÇOIS

TRENTE-QUATRIÈME ANNÉE

(1933)

PARIS

LIBRAIRIE FÉLIX ALCAN

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, VIe

1934

NOTA. — Adresser tout ce qui concerne la rédaction, les livres, services d'échange, etc., à la Sorbonne, 45, rue des Écoles, Paris (5e)

TABLE DES MATIÈRES

L'ANNÉE PSYCHOLOGIQUE

TOME XXXIV

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES SENS VIBRO-TACTILES

Enquête sur leur rôle dans ses rapports avec le langage parlé

Par Robert H. Gault

Professeur de Psychologie à l'Université de Northwestern
Evanston, Illinois, U. S. A.
Directeur général de l'Institut américain des Sourds-Muets

INTRODUCTION

Les expériences de l'auteur, relatives à la stimulation des sens vibro-tactiles, ont été poursuivies sans interruption depuis 1923. Au début de cette année, elles ont été orientées uniquement vers la question de la possibilité de discriminer des fréquences vibratoires par la paume de la main. Les stimulations étaient produites par des diapasons et transmises par la colonne d'air contenue dans un tube acoustique en métal, traversant dans le laboratoire deux parois et la chambre intermédiaire. Les diapasons étaient placés, à tour de rôle, juste à l'extrémité la plus éloignée du tube avec lequel ils n'étaient en contact qu'indirectement, par l'intermédiaire de l'air. L'extrémité la plus proche était couverte hermétiquement par la paume de la main de l'observateur, les précautions étant prises pour qu'il n'y ait aucune stimulation auditive discernable.

Au cours de cette année, l'attention de l'auteur fut attirée par le cas vraiment remarquable de Willetta Huggins, que l'on

affirmait être à la fois sourde et aveugle. Son étude de cette jeune femme a suffisamment prouvé la faculté qu'elle avait d'interpréter le langage, même en l'absence de toute stimulation (dans la mesure où l'on a pu le déterminer) autre que la stimulation tactile. Pour réaliser cette interprétation, elle se servait d'un procédé consistant à maintenir l'extrémité du doigt sur le diaphragme d'un écouteur. Elle a réussi les tests posés, même dans une situation ne permettant pas à un observateur, normal quant à l'ouïe, de discerner une stimulation auditive provenant, soit directement de l'appareil, soit par l'intermédiaire de l'air, de l'opérateur placé au microphone dans une partie éloignée du bâtiment[1].

Ce cas a eu pour conséquence de diriger mon attention sur la possibilité d'utiliser le sens tactile (ou comme je préfère maintenant dire, les « sens vibro-tactiles ») pour exercer les sourds à interpréter et à reproduire la parole ou mieux sur la possibilité d'étendre largement l'utilisation de ces sens dans ce domaine.

On sait en effet, d'une façon générale, que les instituteurs pour sourds, ont depuis longtemps utilisé le sens tactile, tout au moins comme un auxiliaire, dans leurs efforts pour développer une « conscience du langage » chez leurs élèves.

DISPOSITIFS

On peut se douter, naturellement, que dès le début, nous avons été contraints de porter beaucoup d'attention au développement et à l'amélioration des instruments propres à stimuler les récepteurs vibro-tactiles. On doit faire agir sur les organes vibro-tactiles la plus grande marge possible des caractéristiques essentielles du langage, et ceci de telle façon que l'observateur puisse, non seulement avoir conscience de leur présence, mais encore faire entre elles des distinctions. De telles prétentions requièrent de toute nécessité la coopération d'ingénieurs professionnels[2].

1. Des études plus récentes ont démontré que Willetta Huggins représentait un cas de surdité et de cécité psychiques, et il est possible qu'elle ait été continuellement hypersensible. Nous n'avons aucun moyen de le savoir maintenant.

2. A cette occasion nous sommes heureux de signaler les services rendus par les laboratoires des Téléphones Bell et de la Western Electric Company. A Mr. A. W. Krause, E. E., Northwestern University revient l'honneur d'avoir conçu et construit le Télétacteur Gault dans sa forme actuelle.

Notre appareil tel qu'il existe actuellement, peut être brièvement décrit de la manière suivante :

Il consiste en un microphone, un amplificateur et un récepteur (quelquefois désigné sous le nom de « vibrateur »). Sur ce dernier l'observateur place les doigts pour sentir les vibrations de la voix de celui qui parle. Un phonographe avec pick up électrique peut être substitué au microphone. De cette façon le tact et la vision (lecture sur les lèvres) aident l'enfant sourd à interpréter le langage du maître. De cette façon aussi, la mélodie conventionnelle du langage (rythme, accentuation, hauteur tonale, temps variable, etc., ces caractères tout au moins) est communiquée au sujet. Grâce à cela, l'instrument acquiert une grande valeur pour l'apprentissage de la production du langage correct, particulièrement, comme je viens de le dire, en ce qui concerne la mélodie ou la forme du langage. Pour l'usage scolaire, un microphone partiellement amorti, de résistance de 300 ohms et de marge de fréquences d'environ 3.000, nous semble satisfaisant. Pour le travail en laboratoire, on utilise des microphones de qualité supérieure. L'amplificateur décrit dans la figure 1 a une puissance de 8 watts à la sortie. Son rendement est donné dans le tableau 1.

TABLEAU I

Fréquence	Gain (*db*)	Fréquence	Gain (*db*)
40	29	1.000	59
70	37	2.000	59
100	44	5.000	59
200	55	7.000	58
300	57	10.000	57
500	58		

Le récepteur consiste en un élément de piano (piano Unit)[1] avec diaphragme de forme parabolique placé dans une monture en fonte de 6 pouces de diamètre, et de 3 pouces de haut. Le diaphragme se projette à travers un petit trou sur le sommet de la monture ; une plaque d'aluminium de 2 pouces de diamètre y est fixée. Ainsi l'enfant sourd peut faire reposer

1. Il s'agit d'un récepteur magnétique originairement destiné à être fixé sur la table sonore d'un piano, et qui a constitué à un moment donné une forme populaire de haut-parleur.

à volonté sur le vibrateur toute la paume de la main ou un doigt seulement.

Ce type de récepteur représente le résultat de plusieurs années d'expérimentation avec différents types d'éléments récepteurs[1]. Il a l'avantage d'être très durable et de ne pas

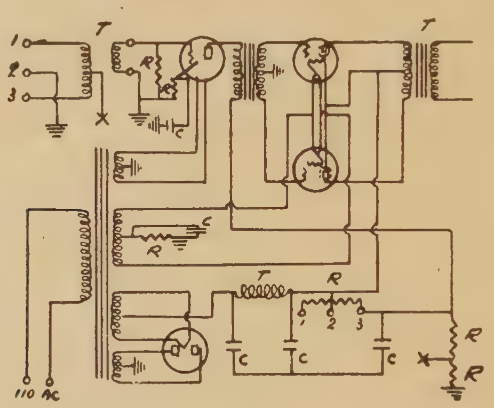


Fig. 1. — Amplificateur du télétacteur (dessiné et construit par A. W. Krause). Voir *Review of Scientific Instruments*, N. Y., U. S., vol. V, janv. 1934, p. 44-46.

être amorti de façon appréciable sous le poids de la main de l'observateur sur le diaphragme vibrant.

Les courbes de réponse du récepteur magnétique ont été construites pour nous par les soins de la Western Electric Co. Elles ont été obtenues en maintenant constant le courant à l'entrée, et en mesurant la réponse acoustique pour les différentes fréquences (voir tableau II).

TABLEAU II

Fréquence	Type magnétique
64	— 30
128	— 24
256	— 21
512	— 8
1.024	0
2.048	— 6
4.096	— 25
8.192	— 30

1. Nous avons expérimenté avec un type de récepteur à condensateur. Les parties essentielles sont 2 plaques de sel de Rochelle, séparées par

A côté des élèves sourds qui fréquentent régulièrement notre laboratoire en vue de leur instruction académique et de leur entraînement à l'usage de la parole, nous utilisons un grand nombre de personnes dont l'ouïe est normale, spécialement lorsque nous désirons comparer nos résultats sur le sens vibratoire à ceux de l'ouïe. Par suite, nous avons été obligés de mettre au point une méthode pour éliminer complètement l'audition, ce qui représente une grosse difficulté. Notre méthode (dont les détails ont été exposés ailleurs)[1], comporte

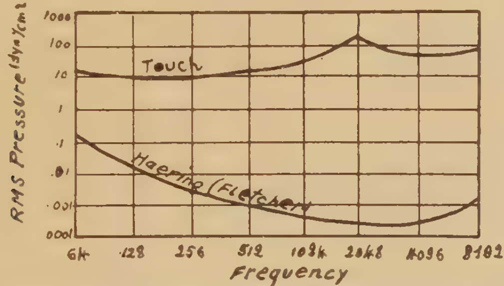


Fig. 2. — Sensibilité de l'oreille et de l'extrémité du doigt, c'est-à-dire, stimulation minima nécessaire à chaque niveau de fréquence pour produire des sensations de son et de vibration respectivement.

l'usage de deux boîtes de béton dont l'une se trouve montée sur des ressorts à l'intérieur de l'autre. La boîte intérieure renferme le récepteur télétacteur suspendu par des ressorts au plafond de la boîte. L'observateur doit, pour sentir l'instrument, introduire son bras dans les boîtes par un orifice étroit, soigneusement capitonné d'une matière isolante pour le son. Lorsque l'expérimentateur parle dans une partie éloignée du laboratoire, il est absolument impossible que les stimuli auditifs affectent les résultats de notre étude des sensibilités tactile et vibratoire.

La sensibilité du toucher[2], a été mesurée pour 8 niveaux

une feuille de mica. 3 coins des plaques sont fixés solidement à une monture en fer. Le 4[e] coin est libre de vibrer avec les oscillations du courant imposé. La performance initiale de ce type de récepteur est, à bien des points de vue, supérieure à celle de la forme magnétique. Mais (par suite probablement de la production de changements dans les cristaux) il se détériore rapidement même lorsqu'on l'utilise avec soin en laboratoire.

1. Gault et Goodfellow, Eliminating Hearing in Experiments on the Tactual Interpretation of Speech and Music. *Journ. Gen. Psychol.*, vol. 9, p. 223-228, 1933.

2. Par « sensibilité du toucher » nous entendons le plus faible stimulus vibratoire qui peut être perçu pour les différentes fréquences.

différents de fréquence[1], et est représentée dans la figure 2. A titre de comparaison, on a fait figurer aussi les courbes d'audition de Fletcher. Nous introduirons ici une brève discussion de ces résultats, à cause de son importance pour l'instrumentation.

Les différences entre la sensibilité de l'oreille et celle de l'extrémité des doigts ont été calculées, et sont représentées dans la figure 3. Cette figure donne également l'amplification

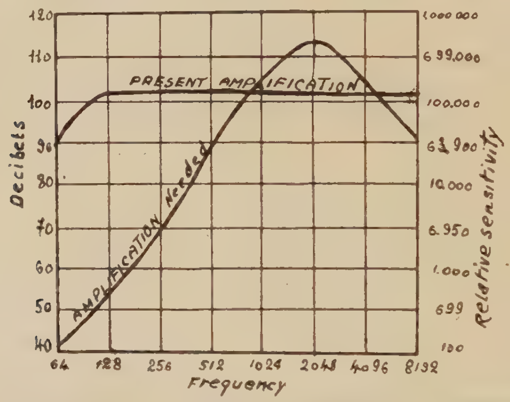


Fig. 3. — Sensibilité relative du toucher et de l'ouïe ou amplification nécessaire pour compenser la baisse de sensibilité tactile aux niveaux de fréquence élevés. Zéro décibel représente le seuil auditif normal.

nécessaire pour compenser ces différences de sensibilité et l'amplification actuellement utilisée.

Par exemple, pour la fréquence 64, l'oreille est approximativement 100 fois plus sensible aux stimulations vibratoires que l'extrémité des doigts ; mais à la fréquence 2.000 elle l'est plus d'un 1/2 million de fois plus, et pour la fréquence 4.096, 178.000 fois plus. Nous reportant de nouveau à la figure 2, nous constatons que, alors que la sensibilité de l'oreille croît à mesure que la fréquence augmente, l'organe tactile devient moins sensible. Par suite, l'amplification doit être considérablement plus grande pour que les sons élevés de la musique ou de la parole puissent être perçus par l'extrémité des doigts avec leur véritable intensité relative.

L'examen de la figure 2 montre que l'organe tactile est le plus sensible pour les fréquences plus basses. Par conséquent,

1. GOODFELLOW, The sensitivity of the Finger-tip to Vibrations of Various Frequencies. *Journ. Franklin Inst.*, vol. 216, p. 387-392, 1933.

le projet d'un nouvel amplificateur doit tenir compte de cette courbe aussi bien que des courbes de réponse des récepteurs afin que le sourd puisse percevoir les vibrations à toutes les fréquences avec la même intensité relative que l'auditeur normal les recevant par l'oreille. En d'autres termes, l'amplification doit être adaptée à l'organe sensoriel récepteur aussi bien qu'au récepteur télétacteur.

Grâce à cette modification de l'amplificateur les possibilités d'interpréter le langage et la musique par les vibrations transmises aux doigts par le télétacteur Gault doivent sans aucun doute être fortement augmentées.

EXPÉRIENCES ET RÉSULTATS

Les premières expériences dans ce domaine, ont eu, dans la mesure où l'activité de notre laboratoire s'est appliquée à les poursuivre, un caractère d'exploration. Quelles sont les possibilités, à partir de la seule stimulation vibro-tactile, d'apprendre à distinguer chaque phrase parlée d'une série de 10, 20 phrases, ou davantage, toutes formées du même nombre de syllabes ? Quelle sera la réponse à la même question s'appliquant à des mots isolés de la structure de la phrase et formés d'un même nombre de syllabes ? Les qualités des voyalles parlées peuvent-elles être distinguées par la stimulation des seuls organes vibro-tactiles ?

Il a été clairement démontré que de telles discriminations peuvent être faites même avec un grand degré de précision, que les stimuli soient des phrases entières, des mots entiers, ou des qualités de voyelles. Bien plus, au cours d'une investigation préliminaire, nous avons trouvé que les mots individuels composant chacun de 103 groupes de mots « homophènes »[1] peuvent être distingués par l'intermédiaire de la seule stimulation vibro-tactile avec un grand degré de précision, alors que la discrimination n'était pas du tout possible ou restait très imparfaite par l'œil de l'observateur lisant sur les lèvres d'un interlocuteur. Évidemment, la discrimination

1. Mots qui se ressemblent du point de vue de l'observateur qui lit sur les lèvres. Par exemple, en anglais : meat, beat, peat, mead, bead, etc. On trouve dans cette langue environ 2.000 mots de ce genre. Ils existent par groupe de 2 à 14. Tous ceux d'un même groupe paraissent semblables sur les lèvres de celui qui parle. L'observateur qui lit sur les lèvres les distingue au moyen du contexte.

vibro-tactile de tels mots repose sur l'observation de l'impact des qualités des consonnes initiales et finales[1]. Ces constatations nous ont aisément conduit à supposer que si l'on rendait possible la coopération de l'œil lisant sur les lèvres et des organes vibro-tactiles — de même que travaillent ensemble les yeux et les oreilles des individus qui voient et entendent normalement — celle-ci lui assurerait une perception plus complète et une interprétation plus parfaite du langage parlé, que la seule lecture des lèvres non secondée par les organes vibro-tactiles. Cette hypothèse a été mise à l'épreuve du laboratoire[2].

Nous avons choisi deux formes de stimuli :

1. 200 mots monosyllabiques tirés des leçons successives d'un manuel pour lecture sur les lèvres.

2. 110 phrases, formées d'un nombre de syllabes variant comme suit : 89 de 10 syllabes ; 6 de 11, 13 de 9, 1 de 13 et 1 de 8 syllabes. Les phrases ont été choisies de la même manière que les mots.

23 observateurs ont pris part à l'expérience. Leur âge chronologique s'est étendu de 6 à 35 ans, avec un âge médian de 23 ans. 17 d'entre eux étaient élèves d'une école pour sourds. Leur niveau scolaire a varié de la 1re classe de l'école élémentaire à ce qui correspond environ à une 2e année d'un collège type. Les autres avaient terminé leur scolarité plusieurs années avant le début de nos expériences. Tous étaient sourds, soit de naissance, soit depuis la première enfance — ou tout au moins si durs d'oreilles qu'il leur était impossible d'interpréter le langage même à l'aide d'un instrument acoustique. Aucun d'entre eux n'a été sujet, dans nos expériences au labo-

1. Pour un résumé, avec quelques détails, de ces expériences avec quelques autres, voir GAULT, A partial Analysis of the Effects of Tactual-Visual Stimulation by Spoken Language. *Journ. Franklin Inst.*, vol. 209, n° 4, avril 1930, p. 437-458.

Voir KNUDSEN, " Hearing " with the sense of touch. *Journ. Gen. Psychol.*, vol. 1, n° 2, avril 1928, pour une discussion des expériences au laboratoire de physique, sur les données de l'auteur concernant la discrimination de certains mots par les sens vibro-tactiles.

Pour un compte rendu complet des expériences de discrimination de mots homophènes, voir GAULT, *Journ. Gen. Psychol.*, vol. 11, 1929, p. 212-230. Voir aussi WEICHBRODT, Tactual Compared with visual Discrimination of Consonantal Qualities. *Journ. Gen. Psychol.*, vol. 6, 1832, p. 203-206.

2. GAULT, On the effect of Simultaneous Visual and Tactual Stimulation by Spoken Language. *Proceedings of the Illinois Academy of Science*, vol. XXII, 1930, p. 630-653.

ratoire, pendant moins de 60 heures. Le maximum a été de 120 heures et le médian de 78,5 heures.

Les stimuli étaient partagés en groupes de 10. Un groupe donné était présenté pour la lecture sur les lèvres. Immédiatement après la présentation du stimulus (mot ou phrase), l'observateur faisait de son mieux pour le transcrire sur papier. Quand le premier groupe avait été présenté entièrement sur les lèvres, on en présentait un autre de la même manière par double stimulation, le sujet voyant la face de l'interlocuteur en même temps qu'il sentait le mot ou la phrase par l'intermédiaire du doigt ou de la paume de la main posés sur le récepteur (vibrateur) du télétacteur de Gault. Dans chaque cas, lorsqu'un groupe de stimuli avait été présenté dans une des situations, on en offrait plusieurs autres avant que le premier fût utilisé dans la deuxième situation. Nous étions ainsi certains qu'en aucun cas un souvenir provenant de la présentation visuelle n'affectait les réactions de l'observateur dans la situation double et *vice-versa*. De plus, le lecteur s'est déjà rendu compte que la moitié des groupes de stimuli était présentée en premier dans une des situations et la seconde moitié en premier dans l'autre. L'expérience dans son ensemble se prolongeait pendant 15 jours.

Enfin, il est important d'ajouter, que lorsque la présentation de nos stimuli fut terminée et lorsque toutes les données furent classées, nous avons introduit une expérience de contrôle, comme suit : une personne étrangère à notre laboratoire[1], non prévenue en notre faveur — il est même juste de dire, sceptique de prime abord — fut introduite comme expérimentateur. Elle apportait avec elle son propre choix de stimuli qu'elle présenta elle-même.

Les résultats finaux de cette expérience sont les suivants :

Les mots monosyllabiques isolés sont moins exactement reconnus par l'observation des lèvres dans la situation ordinaire (stimulation visuelle seulement), que dans les conditions de double stimulation (visuelle et tactile). Les rapports des notes obtenues dans le cas de double stimulation avec celles de la situation visuelle seulement (lecture sur les lèvres) s'étendent de 0,81 à 5,0. Le rapport médian est de 1,3. Un seul rapport a été inférieur à 1 et un seulement supérieur à 3,0. La déviation moyenne à partir de la moyenne est de 0,35.

1. Miss Josephine Timberlake of Washington, D. C.

Quand on a employé comme stimuli des phrases entières, le rapport médian correspondant a été de 1,2 et la variation moyenne, à partir de la moyenne, de 0,26.

L'avantage plus faible dans la situation comportant des phrases stimuli comparée à celle où les stimuli sont des mots isolés est sans doute dû au fait que les notes absolues de nos sujets dans le cas ordinaire de la lecture sur les lèvres ont été bien plus élevées quand on a employé des phrases que lorsque les stimuli étaient des mots isolés. Les notes sont respectivement 52 et 29 pour les deux situations. Dans le premier cas, par conséquent, il reste une moins grande marge pour l'amélioration que dans le deuxième. La raison de cette différence est tout à fait évidente. Les phrases en temps que stimuli, apportent l'aide du contexte[1].

Les expériences de contrôle mentionnées plus haut ont abouti à un résultat un peu plus décisif que le nôtre.

Les résultats de l'expérience ci-dessus ne sont pas surprenants si l'on songe au fait bien connu de la coopération des oreilles et des yeux dans les échanges ordinaires par l'intermédiaire de la parole. Nous préférons voir la figure de la personne qui nous parle. L'œil aide l'oreille.

D'autres questions ont surgi au sujet des sources particulières de l'avantage qu'entraîne, dans nos expériences, la double stimulation. C'est un fait d'observation courante, que, normalement, la forme d'ensemble (gross pattern) du langage parlé, constitue une base pour la signification dans les phrases et le discours continu[2].

Parmi ces questions je mentionnerai tout d'abord les suivantes : le mot accentué, dans une phrase parlée, peut-il être perçu par les seules organes vibro-tactiles ? Si oui, avec quel degré d'exactitude, par comparaison d'une part, avec la réussite du lecteur sur les lèvres, d'autre part avec l'auditeur qui entend.

C'est là une importante question car, quel que soit le langage d'une personne cultivée, on peut toujours y trouver de nombreuses structures de phrases pour lesquelles un dépla-

1. Notre conclusion générale relativement à cette expérience a été confirmée par le Pr David Katz, anciennement à l'Université de Rostock (correspondance privée).

2. Par " gross pattern " nous entendons la distribution et les variations de l'accentuation des syllabes, le fait d'appuyer sur les mots, la hauteur tonale, le tempo et le rythme.

cement de l'accent d'un mot sur l'autre entraîne le changement du sens de la phrase entière. Ceci est certainement vrai pour la langue anglaise. Si donc les organes vibro-tactiles devaient être supérieurs à l'œil pour découvrir et localiser le mot accentué, nous aurions trouvé une raison de la supériorité de la double stimulation (vibro-tactile + visuelle), dans l'expérience expliquée ci-dessus, quand les stimuli étaient des phrases.

Je dois à une de mes élèves, Mlle Dorothy Thompson, une investigation plus approfondie de ce problème[1].

Des phrases au nombre de 40 furent composées pour servir de stimuli. Le sens de chaque phrase pouvait être modifié par un simple procédé consistant à accentuer l'un ou l'autre des 2, 3 ou 4 mots. Le nombre total de mots qui furent accentués au cours de l'expérience s'est élevé à 120. De plus, lors de la composition des phrases, ces mots furent soigneusement choisis de façon à présenter dans leur ensemble une juste distribution des combinaisons phonétiques que l'on rencontre en anglais dans le langage.

Il a été nécessaire de n'employer comme sujets que des gens novices dans la lecture sur les lèvres et les expériences au télétacteur. Quatre personnes dont l'ouïe était normale furent choisies à cet effet. Il était donc nécessaire d'éliminer l'audition dans la situation expérimentale. La façon dont ce résultat fut atteint a été décrite ailleurs en détail[2]. L'opérateur, au cours de l'expérience, se trouvait dans une position éloignée du sujet et enfermé dans une cabine sourde, derrière une double fenêtre à travers laquelle on pouvait voir distinctement sa figure et son cou excepté lorsqu'il y avait présentation des stimuli aux seuls organes vibro-tactiles. Dans ce dernier cas la fenêtre était couverte.

1. THOMPSON, On the Detection of the Emphasized Word in Spoken Sentences by Visual, Tactile, and Visual-Tactile Cues. (Accepted for publication in *Journ. Gen. Psychol.*, octobre 1934.)

2. Voir GAULT and GOODFELLOW, Eliminating Hearing in Experiments on Vibro-tactile Reception of Speech. *Journ. Gen. Psychol.*, vol. IX, 1933, p. 223-228.

Une double boîte en béton, de forme cubique, a été construite, mesurant 32 pouces de côté à l'extérieur et pesant environ 1.500 livres, destinée à contenir le télétacteur qui est suspendu dans la boîte intérieure par un ressort à boudin. Entre les deux boîtes se trouve un espace de 4 pouces rempli d'air. Une ouverture dans la paroi de chaque boîte permet au sujet d'introduire le bras de façon à ce que les doigts puissent reposer sur l'élément vibrant du télétacteur. Les ouvertures sont rembourrées de matière isolante pour le son.

Chaque observateur a toujours eu devant lui les phrases stimuli pendant une heure. Elles lui étaient présentées dans 3 situations : comme stimuli vibro-tactiles seulement, comme stimuli visuels seulement (lecture sur les lèvres) et comme stimuli visuels et vibro-tactiles à la fois. Pour chacune des situations chaque sujet a fait un total de 5.080 jugements (relatifs aux mots accentués).

Tous les sujets ont trouvé les mots accentués avec plus de précision lorsque les stimulations étaient reçues à la fois par l'œil et les organes vibro-tactiles. Tous se sont montrés le moins précis lorsque les stimuli étaient reçus par l'œil seulement. Pour les jugements de tous les sujets dans leur ensemble, nous avons trouvé[1] :

Pourcentage moyen de jugements corrects

Stimulation	visuelle seule	63,66 %
—	vibro-tactile seule	68,58 %
—	visuelle et vibro-tactile combinée	84,39 %

La fidélité de ces résultats est respectivement ± 0,359, ± 0,31, et ± 0,25.

Des résultats tout à fait analogues ont été trouvés pour la recherche des syllabes accentuées[2]. Le mot prépondérant d'une phrase est marqué par la durée de l'acte d'élocution, par sa hauteur totale, par son accentuation, ou par son intensité, quelquefois par tous ces facteurs combinés. Miss Thompson n'a pas cherché à isoler ces éléments.

Dans une étude antérieure du Pr V. O. Knudsen[3], le physicien bien connu, il a été démontré cependant, parmi d'autres détails, que les organes vibro-tactiles distinguent les intensités aussi distinctement que l'oreille distingue la bruyance (loudness). Ces résultats, aussi bien que les conclusions auxquelles ont abouti deux des élèves de l'auteur : Dr Louis D. Goodfellow[4]

1. On trouvera dans un rapport à paraître, une analyse plus détaillée des résultats, comprenant une discussion des jugements corrects dans leur relation avec la position dans la phrase du mot accentué et avec les composantes phonétiques de ce dernier.

2. Gault, *Journ. Franklin Inst.*, vol. 209, nº 4, avril 1930.

3. Knudsen, " Hearing " with the Sense of Touch. *Jour. Gen. Psychol.*, vol. 1, nº 2, avril 1928.

4. Goodfellow, An Empirical Comparison of Audition, Vision and Touch in the Discrimination of Short Intervals of Time. (Doctor's Thesis) *American Jour. of Psychol.* (Accepté pour avril 1934.)

et Miss Pearl Gridley[1], étayent par inférence les conclusions de Miss Thompson, en même temps qu'elles représentent une contribution personnelle et indépendante.

Dans ces études le but était de trouver avec quelle exactitude un observateur pouvait distinguer entre 2 intervalles de temps (intervalle séparant 2 déclics sonores, 2 stimuli visuels ou 2 stimuli tactiles, respectivement) quand l'intervalle type est égal à 1 seconde.

Les expériences de Gridley ne concernaient que le sens tactile et l'audition. Les enregistrements sur disque de Seashore pour la mesure du « sens du temps », ont été employés comme source de stimulation. Les pulsations étaient transmises jusqu'à une chambre voisine par l'intermédiaire d'un amplificateur et d'un récepteur téléphonique. Pour la situation sonore, elles s'y présentaient sous forme de « déclics » nettement perceptibles. Pour la situation tactile les impulsions provenant de la même source agissaient sur l'élément vibrateur du télétacteur Gault sur lequel reposaient les doigts de l'observateur.

Il a déjà été dit que l'intervalle standard était de 1 sec. Pour les comparaisons, les augmentations ont été de 20, 14, 9, 5 et 2 centièmes de seconde. Le nombre total de jugements concernant chaque intervalle (30 sujets) a varié de 319 à 576. Les pourcentages moyens de jugements corrects concernant les intervalles respectifs, en allant du plus long au plus court, ont été de :

Audition	95,5	88,68	77,12	68,83	58,93
Toucher	88,93	85,18	72,33	64,33	53,43

Une deuxième série d'expériences venant en quelque sorte doubler la première, a démontré que l'exercice a pour effet de rendre les résultats de la série tactile, lorsque les augmentations de durée des intervalles ont été respectivement de 14, de 9 et de 5 centièmes de seconde, très voisins des chiffres correspondants donnés plus haut pour la série auditive.

Les expériences de Goodfellow ont différé des précédentes aux points de vue suivants :

Un distributeur électrique de pulsations, spécialement conçu, servait à mettre en action le récepteur téléphonique

1. Gridley, The Discrimination of Short Intervals of Time by Fingertip and by Ear. *Amer. Jour. of Psychol.*, vol. XLIV, 1932, p. 18-43.

pour les séries auditives, le télétacteur pour les séries tactiles, une lampe au néon dans les séries visuelles. On se rappellera que le travail de Gridley ne comportait pas de stimulations visuelles. Le dispositif de Goodfellow a permis d'introduire dans les séries auditives, visuelles et tactiles, respectivement, n'importe quel degré de variation dans l'ordre des augmentations d'intervalle. Dans cette série d'expériences il a été possible de faire varier les accroissements de durée par degrés de 20 sigmas (millièmes de seconde) de 700 à 1.300 sigmas. Le distributeur était entraîné par un moteur synchrone réglé pour 20 tours à la minute. La rapidité de mouvement du moteur dépend de la fréquence du courant municipal qui n'a pas varié de plus de 0,08 % au cours de l'année précédente.

Trois techniques familières — méthodes des cas vrais ou faux, des différences justes perceptibles, et de reproduction (erreur moyenne) — ont été utilisées pour déterminer la capacité du sujet à distinguer des intervalles dans chacune des trois situations — auditive, visuelle et tactile.

Les résultats de ces expériences confirment abondamment les conclusions de Gridley relatives à l'audition et au toucher et indiquent que, des 3 modalités sensorielles, la vision est la moins satisfaisante pour servir de base à la comparaison des intervalles de temps. Les seuils différentiels relatifs pour la discrimination de tels intervalles dans les sphères auditive, vibro-tactile et visuelle sont respectivement de 1, 1,34 et 1,65. Les déviations relatives moyennes dans ces domaines sont respectivement de 1, 1,34 et 1,57. Les sens vibro-tactiles se trouvent entre les sens auditif et visuel pour toutes les mesures.

Ainsi Gridley et Goodfellow semblent avoir étudié de façon satisfaisante 3 modalités sensorielles dans leurs rapports avec la différenciation d'intervalles de temps, considérés comme les facteurs impliqués dans l'étude de Thompson sur la détection de l'« emphase ». Nous avons déjà reporté à la découverte de Knudsen que les sens auditif et vibro-tactile sont sur un pied d'égalité en ce qui concerne la comparaison des intensités et des bruyances[1]. Reste, sur ce point, la question : quelles sont les fréquences vibratoires ou hauteurs tonales qui peuvent être reconnues, et avec quel degré d'exactitude peut-on arriver à discriminer entre deux d'entre elles, dans les 3 situations sensorielles dont nous nous occupons

1. Knudsen, *Jour. Gen. Psychol.*, vol. 1, n° 2, 1928.

ici ? La supériorité absolue et écrasante du sens auditif doit être admise de prime abord, et nous ne possédons sur ce point aucune donnée relevant du sens visuel[1] à part les faits concernant la fusion des stimuli visuels.

Il a été dit il y a longtemps que le rythme le plus rapide des vibrations qui pouvait être perçu comme tel, par le sens tactile, était de 1.552 à la seconde[2]. Knudsen[3] a donné le chiffre de 1.600 vibrations doubles par seconde, comme réellement obtenu dans son laboratoire, et il a ajouté que, dans certaines conditions, on pouvait reconnaître une fréquence aussi élevée que 4.000. L'auteur a donné le chiffre de 2.700 comme réellement obtenu en 1927 en faisant usage d'une forme de télétacteur plus ancienne que celle que nous venons de décrire[4]. Mais ce chiffre, et les évaluations du Pr Knudsen elles-mêmes, sont bien inférieurs à la limite supérieure extrême que nous avons réellement atteinte plus récemment. En effet, dans ce laboratoire, Goodfellow[5] a montré que 11 sujets sur 20 ont pu discerner un stimulus vibratoire agissant sur le doigt pour un rythme aussi élevé que 8.192 v. d. par seconde[6]. On a employé, dans les expériences par lesquelles ces résultats ont été obtenus, l'amplificateur et le type de récepteur à *condensaleur* déjà décrits plus haut. Évidemment le dispositif expérimental pour produire la stimulation est un facteur de première importance pour des déterminations de ce genre. La finesse de la discrimination entre des fréquences plus élevées et plus basses, lorsque la stimulation est exercée sur les organes vibro-tactiles, est moins nette. Les sujets de Knudsen n'ont réussi de telles discriminations que pour des différences entre les deux rythmes à comparer, au moins égales à 10 % de la fré-

1. Une expérience en cours a pour objet de découvrir la capacité des sujets à *compler* le nombre d'impressions qui agissent sur les organes auditifs, visuels et vibro-tactiles respectivement, pendant un intervalle de temps donné.

2. Landois, *Lehrbuch d. Physiol. d. Menschen*, 1880.

3. Knudsen, *op. cit.*

4. Voir, On the Upper Limit of Vibrational Frequency that can be Recognized by Touch. *Science*, vol. LXV, n° 1686, 22 avril, 1927, p. 403-404.

5. Goodfellow, The Sensitivity of the Finger-tip to Vibrations at Various Frequency levels. *Jour. Franklin Inst.*, vol. 216, n° 3, sept. 1933, p. 387-392.

6. Il est intéressant de remarquer à ce sujet, que le Dr Harvey Fletcher, des Laboratoires de la Bell Telephone Co, à New-York, a montré que toutes les fréquences de la parole supérieures à 4.000 v. d. par sec. peuvent être supprimées par filtrage sans nuire à l'intelligibilité du langage

quence inférieure[1]. Dunlap a rapporté que des différences aussi faibles que 5 % dans la fréquence absolue de certains diapasons pouvaient être discernées par stimulation des organes cutanés[2].

Les résultats obtenus dans notre laboratoire par notre élève, W. R. Roberts[3], dans des conditions telles que l'audition normale avait été incontestablement éliminée, indiquent que, pour des observateurs très entraînés, une différence peut être discernée lorsque les fréquences de comparaison ne diffèrent pas de plus de 2 1/2 % du rythme inférieur. La recherche, cependant, était limitée à la seule fréquence de 400 v. d.

Nos observations antérieures sur les effets des stimulations visuelles et vibro-tactiles simultanées par le langage parlé, montrant comme elles l'ont fait la supériorité de la stimulation des deux modalités sensorielles sur celle de la seule stimulation visuelle (lecture ordinaire sur les lèvres), nous ont conduit à étudier la perception de l'accent, de l'emphase, la discrimination d'intervalles de temps et de hauteurs tonales, dans diverses situations.

Nous venons de passer en revue ces études. Les variations de la rapidité avec laquelle les mots sont prononcés dans la formation des phrases sont aussi des éléments de composition de la forme ou de la mélodie du langage. Nous prononçons conventionnellement, avec rapidité, certains groupes de mots tels que des locutions prépositives, etc. Ces variations les concernant, constituent de la même façon des points de repère pour la signification du langage parlé.

Que dirons-nous de la perception de changements dans le tempo de la parole, à l'aide des 3 modalités sensorielles que nous avons considérées ? Ilieva[4], se basant sur 1.400 juge-

1. Knudsen, *op. cit.*

2. Dunlap, Palmaesthetic Difference Sensibility for Rate. *Amer. Jour. of Physiol.*, vol. XXIX, nov. 1911, p. 108-114. Voir aussi Katz, Der Aufbau der Tastwelt, p. 196.

Gutzmann, Ueber die Grundlagen der Behandlungen von Stimmstörungen mit harmonischer Vibration. *Archiv. f. Laryngol. u. Rhinol.*, Bd. 31.

Id., Untersuchungen über die Grenzen der sprachliche Perzeption. *Zeitsch. f. klin. Medizin.*, Bd. 60.

3. Roberts, A Two-Dimensional Analysis of the Discrimination of Differences in the Frequency of Vibration by Means of the Sense of Touch. *Jour. of the Franklin Inst.*, vol. 213, 1932, p. 285-311. (Thèse de Doctorat.)

4. Ilieva, On the Identification of Variations in Tempo of Speech by Visual, Tactual, and Visual-Tactual Cues. *Jour. Gen. Psychol.*, vol. X, 1934, p. 100-109.

ments portés dans des situations impliquant la seule stimulation visuelle, la stimulation vibro-tactile seulement, ou les stimulations vibro-tactile et visuelle réunies, a déclaré que, des changements dans le tempo du langage, de l'ordre de ceux qui ont été signalés plus haut sont discernés comme suit :

St. Visuelle	66 %	jugements corrects
St. Vibro-tactile	74,4 %	—
Stimulations combinées..............	77,2 %	-

On a employé comme stimuli, 40 phrases anglaises dont la composition phonétique rappelait de très près celle de la langue anglaise en général[1]. Ce travail fut conduit de façon très semblable à la série d'expériences de Thompson déjà décrite (voir plus haut).

Jusqu'ici nos seules expériences de laboratoire, indépendamment d'observations moins bien contrôlées, et en dehors de l'expérimentation formelle, étayent solidement l'hypothèse que les organes vibro-tactiles sont capables, grâce à l'interposition d'instruments appropriés, de remplir la fonction des oreilles de façon plus complète qu'on ne le suppose ordinairement.

En outre les expériences que nous venons de passer en revue aboutissent à la question : Qu'en est-il de la musique ? Cette question est devenue plus impérieuse depuis l'arrivée récente de Helen Martin à notre laboratoire. Miss Martin est une pianiste sourde-muette. La simple observation de ses exécutions[2] et quelques expériences préliminaires[3], de nature systématique suggèrent de façon précise l'hypothèse qu'un sourd peut être mis en mesure de jouir de l'harmonie, et non seulement du rythme, de compositions musicales. Un entraînement à l'analyse du son et à la distinction des cordes par l'intermédiaire de la stimulation vibro-tactile semble être du domaine des possibilités pratiques.

1. Nathanson, *An Analysis of Sounds and Frequency words basic to a new Method of Corrective Speech.* (Doctor's Thesis, Univers. of Pennsylvania, 1932.)

2. Le fait de poser le pied sur l'élément vibrateur du tétélacteur pendant qu'elle jouait du piano a procuré du plaisir à Miss Martin. De plus elle s'est servi du phonographe en même temps que du télétacteur pour se familiariser avec ce qu'elle jouait sur le clavier.

3. Goodfellow, The Tactual Perception of Musical Intervals. *Jour. Franklin Institute*, vol. 215, n° 6, 1933, p. 731-736.

EXPÉRIENCES ET RÉSULTATS. — PRODUCTION DE LA PAROLE

Étant donnée la nature de ce cas il est difficile, même par la reproduction d'enregistrements oscillographiques, de dépeindre par écrit les effets du travail expérimental sur la production de la parole. Il faut *entendre* le langage parlé, ou des enregistrements au phonographe de celui-ci, faits avant et après la période d'apprentissage, pour se convaincre qu'il s'est passé quelque chose valant la peine d'être mentionné.

Je désire ici attirer l'attention sur un fait d'observation courante. Quand un habitant du Nord des États-Unis fait un séjour prolongé dans un État du Sud, ou en Angleterre, il y aura très probablement dans son langage quelque chose de la forme, de la mélodie qui caractérise la manière de parler de ceux auprès desquels il a séjourné. Il semble assez évident que dans de tels cas, il s'est formé un nouveau conditionnement de l'organe oreille-voix. Il a même été suggéré que la nature y pourvoit de sorte que lorsque l'oreille est stimulée par un ton d'une hauteur donnée, les organes vocaux sont obligés de s'ajuster pour le reproduire. Cependant, quoi qu'il en soit, peu de personnes contesteront que le fait d'entendre journellement certaines formes de langage a pour effet de permettre chez celui qui l'entend la même manière de parler, alors même qu'il n'agit pas intentionnellement dans ce sens.

Des considérations de cette nature nous ont conduit à supposer que, privé d'oreilles, le sourd peut en trouver le remplacement partiel dans les organes vibro-tactiles, pour ce qui regarde le développement de la production du langage : il serait mieux de dire le substitut le plus important qu'il ait été possible de réaliser jusqu'ici.

Pendant 4 années nous avons mis cette hypothèse à l'épreuve. L'évidence de notre succès se trouve dans les rapports faits par les familles et les amis de nos élèves sourds, par les enregistrements au phonographe faits au début et à la fin de l'année scolaire, et finalement par les observations de Mr. D. T. Cloud, surintendant de l'école de l'État d'Illinois pour les sourds[1] : observations basées sur la première année d'expérience scolaire avec notre dispositif. (Celui-ci est maintenant utilisé dans cette institution depuis 3 ans.)

1. Cloud, Some Results from the Use of the Gault-Teletactor. *Annals of the Deaf*, vol. LXXVIII, mai 1933 (Washington, D. C., U. S. A.).

Dans la salle de classe tous les élèves peuvent à la fois voir la figure du maître et sentir ses mots. Chaque élève dispose non seulement de l'élément vibrateur du télétacteur mais aussi d'un microphone. A chaque moment le professeur peut mettre chaque élève en état de faire sentir sa voix par tous les autres, dans la salle de classe. Les sélections musicales ou parlées, émanant d'un phonographe, peuvent à chaque instant être amenées jusqu'aux doigts de tous les élèves.

L'appareil n'est pas employé dans ce cas seulement comme auxiliaire de la lecture sur les lèvres ; il contribue aussi à rendre les élèves *conscients de la parole* et à faire naître notre forme (pattern) conventionnelle, notre mélodie du langage. Ce dernier point a été obtenu en attirant délibérément l'attention sur l'accent, l'emphase, les pauses, le rythme et les tempo divers, lorsque ces caractéristiques du langage agissent sur les organes vibro-tactiles. Ainsi, disent les maîtres et les surintendants, un débit non heurté et un langage infléchi viennent remplacer le caractère ordinairement monotone et saccadé du langage parlé du sourd. De l'opinion de l'auteur, on peut difficilement attendre de la méthode décrite ici une amélioration de l'articulation, bien que les maîtres qui l'appliquent soient disposés à l'affirmer.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES ET CONCLUSIONS

Dans les pages qui précèdent nous avons employé à maintes reprises le terme de « sens vibro-tactiles ». Nous l'avons fait indépendamment de la question de savoir s'il existe un sens vibratoire distinct des autres sens. Nous inclinons vers une réponse affirmative.

Les observations du Pr Katz sur ce point sont importantes[1]. Une documentation étendue concernant les diagnostics neurologiques nous oriente dans la même direction. Dans notre propre laboratoire nous avons confirmé bon nombre des observations de Katz. La pointe de la langue par exemple est extrêmement affinée du point de vue du tact, mais très peu sensible aux stimuli vibratoires. Il semble presque indifférent dans notre situation que les stimulations soient appliquées sur la face dorsale ou ventrale du doigt alors que les

1. Katz, *Der Aufbau der Tastwelt*, 1925, Secs. 41 et 42.

récepteurs tactiles sont bien plus nombreux sur la face ventrale que sur la face dorsale. Nos expériences, non publiées, concernant 9 régions différentes du corps et celles sur l'index de la main recouverte d'un gant de peau, ne révèlent aucune corrélation entre la densité des récepteurs tactiles dans les régions considérées et la sensibilité aux stimuli vibratoires de fréquence 200, 500, et 1.000 v. d. par seconde. Ces faits, ajoutés à toutes les autres données accessibles font paraître probable l'existence d'un sens vibratoire — ainsi que le pense le Pr Katz — distinct des sens cutanés, et font penser que ce sens est impliqué dans nos expériences en même temps que le sens tactile. Nous sommes actuellement engagés dans un programme de recherches grâce auxquelles nous espérons jeter quelque lumière supplémentaire sur cette intéressante question. Car, en coopération avec l'institut neurologique de l'Université de Northwestern, nous attaquons maintenant le problème par le contrôle et l'observation des courants d'action sur des chiens et sur des êtres humains atteints de *tabes dorsalis*.

POSSIBILITÉS : INTERPRÉTATION

Est-il possible que les organes vibro-tactiles se substituent entièrement à l'oreille dans la réception du langage ? On a montré dans notre laboratoire les sensibilités relatives de l'oreille et de l'extrémité des doigts pour différents niveaux de fréquence[1]. L'oreille est de 112 à 560.000 fois plus sensible que le bout des doigts pour les fréquences allant de 64 à 4.096 v. d. par seconde. Ces chiffres résultent d'une investigation préliminaire et ne doivent, actuellement, être cités qu'avec précaution. Même ainsi, cependant, ils indiquent que, pour fournir les différentes fréquences aux organes vibro-tactiles dans les mêmes rapports d'intensité que ceux avec lesquels ils atteignent l'oreille, il faut fournir une amplification supplémentaire pour chaque degré croissant de fréquence. Ce qui, d'après nos observations, et en admettant que les chiffres cités soient de l'ordre de la réalité, reste dans la limite des possibilités de l'ingénieur.

1. Goodfellow, The sensitivity of the Finger-tip to Vibrations at Various Frequency levels. *Jour. Franklin Inst.*, vol. 216, nº 3, sept. 1933, p. 387-392.

D'autres expériences en cours, visent à établir plus fermement les sensibilités relatives des organes auditif et vibro-tactile, avant de pousser plus loin les projets et la construction d'un amplificateur satisfaisant. A ce sujet on se rappellera que la compréhension claire de la parole par les personnes à audition normale n'est pas entravée même lorsqu'on supprime par filtrage toutes les fréquences supérieures à 4.000 v. d. par seconde[1]. C'est pourquoi il est probable que pour la situation vibro-tactile nous n'ayons pas besoin d'assurer la réception de fréquences plus grandes. En vérité, l'analogie avec l'audition suggère que nous pourrions nous tirer d'affaire avec des fréquences inférieures à 4.000.

Enfin, sur ce point, nous ne rencontrerons probablement pas de contradiction lorsque nous dirons que la chose que nous désirons apprendre, quelle qu'elle soit, peut l'être indépendamment de la voie sensorielle empruntée, pourvu seulement que la stimulation soit adéquate. En d'autres termes nous croyons qu'il sera possible à l'avenir, en l'absence d'organes auditifs, d'utiliser les organes vibro-tactiles comme voie d'accès pour la réception du langage parlé. Les problèmes de mécanique et d'instrumentation peuvent être résolus. Il n'y a donc pas de raison inhérente pour que ce qui est reçu de cette manière ne soit pas interprété aussi exactement que nous le faisons actuellement pour ce qui nous parvient par l'appareil auditif. Finalement, les réactions aux stimuli vibratoires, de l'ordre de celles que nous avons examinées, évoquent l'hypothèse souvent avancée que, au cours de sa longue évolution, le sens vibratoire est une station intermédiaire sur la ligne de développement allant du sens primitif du toucher au sens de l'audition tel qu'il existe chez l'homme. Le Pr Katz, et d'autres, ont signalé entre les sens vibratoire et auditif[2] bien des ressemblances que notre expérience confirme. C'est comme si l'oreille au cours de l'évolution n'avait pas encore concentré sur elle-même toute la fonction de réponse aux stimuli vibratoires, fonction qui, dans les formes primitives de la vie animale, appartenait au corps tout entier — ou tout au

1. Voir FLETCHER, Speech and Hearing, chap. V. Aussi, SNOW, Audible Frequency Ranges of Music, Speech and Noise. *Bell Telephone Technical Publications*, Monog. B-591, sept., 1931.

Les enregistrements au phonographe faits dans les laboratoires des Téléphones Bell offrent des illustrations convaincantes d'un langage dont certaines fréquences, y compris celle de 4.000 v. d., ont été éliminées.

2. KATZ, *Der Aufbau der Tastwelt*, Sec. 42, 1925.

moins à ce qui le recouvre ; comme si l'audition n'était pas encore une fonction complètement spécialisée à 100 %[1]. Le distingué et regretté Dr Vaughan, qui fut pendant bien des années Doyen de l'École de Médecine de l'Université de Michigan, U. S. A., disait un jour en commentant nos expériences : « Nous n'entendons pas seulement par nos oreilles, mais par notre corps tout entier. » Qui, en réalité, pourra dire où finit le sens vibratoire, ou commence l'audition ?

R. H. Gault.
(*Traduction de* Mme et M. A. Fessard.)

1. Gault, An Interpretation of Vibro-Tactile Phenomena. *Jour. Acoustical Soc.*, vol. V, n° 4, avril 1934.

Voir aussi les publications de K. von Frisch, e. g. Die Erforschung des Gehörsinnes bei Fischen. *Die Wiener Klinische Wochenschrift*, n° 20, 1933.

II

LES INTERVALLES ENTRE LES LECTURES ET LEUR INFLUENCE SUR LA FIXATION

Par Marcel Foucault (Montpellier)

1° Les problèmes. — On sait que, lorsqu'on apprend par cœur, par des lectures ou des récitations corrigées, une série de mots, ou de syllabes, ou de chiffres, ou de nombres, l'intervalle qui sépare les répétitions successives exerce une influence importante sur le temps nécessaire pour arriver à la fixation, c'est-à-dire à la première récitation correcte, et aussi sur la conservation des souvenirs ainsi fixés. Jost a été le premier à étudier ce fait dans ses expériences sur la comparaison des lectures cumulatives et des lectures dispersées. Il a établi notamment que, plus les lectures sont dispersées, plus la fixation est rapide et durable. Mais, si l'intervalle mis entre les lectures exerce ainsi une influence favorable d'autant plus grande qu'il est lui-même plus étendu, il doit bien exister une loi suivant laquelle la valeur fixatrice de l'intervalle dépend de sa grandeur. D'autre part, on a exprimé diverses opinions sur la cause de cette valeur fixatrice des intervalles, mais il ne semble pas que l'on se soit mis d'accord à ce sujet. Il y a donc 2 problèmes qui se posent au sujet des intervalles entre les lectures, ou, d'une façon plus générale, entre les répétitions : suivant quelle loi la valeur fixatrice dépend-elle de la grandeur des intervalles ? En quoi consiste l'action fixatrice des intervalles ?

2° Technique expérimentale. — Pour essayer de répondre à ces 2 questions, j'ai organisé une première expérience, dans laquelle mes sujets, des étudiants, apprenaient des séries de 12 mots français. Ils les apprenaient d'abord par des lectures sur un appareil à mouvement d'horlogerie, cons-

truit par Marx, à Berlin. Les mots étaient écrits à la machine sur une bande de papier, enroulée sur un cylindre dont la rotation durait environ 20 secondes. La série occupait les 4/5 de la longueur de la bande, et le temps nécessaire pour que les 12 mots pussent être lus à travers la fenêtre de l'appareil était environ de 16 secondes. Je ne donne par sur ce point d'indication plus précise, parce que je me suis aperçu que l'appareil, malgré son mouvement d'horlogerie, ne tourne pas avec une vitesse parfaitement constante. Le temps de 16 secondes pour la durée d'une lecture est donc approximatif, et peut varier d'une seconde, ou peut-être même de 2 secondes. Je l'ai contrôlé assez souvent pour pouvoir assurer qu'il présente des variations de cet ordre, et que par conséquent le temps de 16 secondes ne doit être pris que comme une moyenne.

Il reste donc, entre la fin d'une lecture et le commencement de la lecture suivante, dans le cas où on laisse l'appareil tourner librement, un intervalle d'environ 4 secondes. C'est cet intervalle qui sépare les lectures lorsque je n'intercale pas un intervalle plus grand. Mais l'expérience consiste à ajouter à cet intervalle constant une série d'intervalles plus longs, à savoir : 10 secondes, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100 et 120 secondes. En comptant comme un intervalle égal à zéro le cas où l'appareil tourne librement, j'ai donc en tout 10 intervalles. En fait, on pourrait dire que l'intervalle que je désigne par zéro est un intervalle de 4 secondes : c'est vrai, mais le zéro signifie que je n'ajoute pas d'intervalle supplémentaire. Donc, dans un cas, les sujets font les lectures avec un intervalle additionnel nul, dans les autres cas, ils font les lectures avec l'un des 9 autres intervalles.

Pour établir et régler la durée des intervalles, j'emploie simplement le compteur à secondes : j'arrête l'appareil, en tournant un bouton, lorsque l'extrémité de la bande apparaît sur le bord du cylindre, la totalité de la série devient alors invisible au sujet, je mets le compteur à secondes en marche, et, lorsque le temps que j'ai fixé pour la longueur de l'intervalle est écoulé, je remets l'appareil en mouvement, et le sujet fait une nouvelle lecture. Pour chacun des 10 intervalles, les sujets font ainsi 5 lectures, la cinquième lecture étant suivie d'un intervalle égal à celui des 4 premières. Quand le dernier intervalle est écoulé, le sujet essaie de réciter la série. Je note la récitation sur une feuille préparée à l'avance, je corrige les fautes qui peuvent se produire, je donne les mots

que le sujet ne trouve pas, et je fais faire au besoin autant de récitations qu'il est nécessaire pour arriver à une récitation correcte. Naturellement, je note au compteur la durée de chacune de ces récitations. J'ajoute, et je considère ce point comme très important, que les sujets n'ont reçu aucune prescription sur la façon d'employer les intervalles : mais je reviendrai plus loin sur ce point, car j'ai obtenu des renseignements généralement explicites par les observations subjectives que j'ai toujours demandées après les expériences.

J'avais projeté d'abord d'utiliser la même expérience pour étudier aussi la conservation des souvenirs. Mais j'ai dû y renoncer, parce que j'avais mis, en principe, un intervalle de 24 heures entre la première fixation, faite comme je viens de dire, et une deuxième fixation, faite uniquement par des récitations corrigées. Mais la longueur de l'expérience était ainsi doublée, il était nécessaire de faire faire la première fixation à de certains jours seulement, et diverses circonstances, telles que des grippes ou des dérangements imprévus, ne m'ont permis d'obtenir que des résultats incomplets et inutilisables.

Pour éliminer, dans la mesure du possible, l'influence de l'exercice, et aussi pour éliminer l'influence qui pouvait provenir de l'inégale difficulté des séries, j'ai pris 10 sujets. Le premier a appris sa première série avec l'intervalle nul, sa deuxième avec l'intervalle de 10 secondes, et ainsi de suite jusqu'à 120 secondes. Après quoi je lui ai fait apprendre une 11e série avec l'intervalle nul, et une 12e avec l'intervalle de 10 secondes. Le deuxième sujet a appris sa première série, la même que le premier sujet, avec l'intervalle de 10 secondes, puis la série suivante avec l'intervalle de 20 secondes, et ainsi de suite, de sorte qu'il a appris la 9e série avec l'intervalle de 120 secondes, et la 10e avec l'intervalle nul. Il a appris ensuite la 11e série, puis la 12e, avec les intervalles qui avaient été ceux de ses deux premières séries. De cette façon je pense, en additionnant les temps de récitation des 10 sujets pour chacun des 10 intervalles, et en laissant privisoirement de côté les deux séries supplémentaires de chaque sujet, avoir, dans les sommes et les moyennes de ces temps, des quantités aussi complètement débarrassées que possible de l'influence de l'exercice et de celle de la difficulté variable des séries, ainsi que de l'inégale capacité de fixation des différents sujets. En outre, j'ai éliminé l'influence de l'inhibition progressive,

en demandant à chaque sujet la fixation d'une seule série par séance. Je me suis efforcé aussi d'assurer une certaine constance dans la capacité de fixation de chaque sujet, en faisant toutes les expériences, autant que possible, à la même heure du jour, en tout cas dans la matinée.

Mais il y a une influence perturbatrice que je n'ai pas pu éliminer : c'est l'influence, non pas seulement possible, mais certaine, qui provient de ce que les sujets n'ont pas une capacité de fixation constante dans les différentes séances. C'est principalement à cette cause que j'attribue le fait que les résultats n'ont pas été aussi réguliers qu'il aurait été désirable. Il y a d'ailleurs une autre cause d'irrégularité, qu'il serait possible d'éliminer, mais dont je me suis aperçu trop tard : c'est celle qui provient de ce que les sujets, laissés libres d'employer à leur gré le temps des intervalles, ne l'ont pas dès le début employé tous de la même façon, c'est-à-dire que les uns ont tout de suite employé le temps à essayer de réciter, au moins en partie, les mots qu'ils venaient de lire, tandis que d'autres ne sont arrivés que d'une façon relativement tardive à ce même emploi du temps.

Une première marque de l'irrégularité des résultats apparaît dans le calcul de la courbe de l'exercice. J'ai fait ce calcul, non pas pour chercher une nouvelle preuve de la loi de l'exercice, qui n'en a plus besoin, mais parce que, en calculant cette courbe, j'obtiens l'écart moyen de concordance, et que cet écart peut être considéré comme une mesure de la régularité des résultats : s'il est faible, les résultats sont réguliers ; s'il est fort, les résultats sont peu réguliers.

J'ai donc calculé d'abord, pour chacun des 10 sujets, le temps moyen de fixation de leur première série, en ajoutant au temps complémentaire, ou de récitation, 80 secondes, c'est-à-dire le temps probable des 5 lectures sur l'appareil. J'ai calculé de la même façon les temps de leur deuxième série, et ainsi de suite, et j'ai pris les moyennes. Ces temps moyens des 10 séries successives ne sont pas affectés par l'influence des intervalles, car chacun des 10 intervalles se trouve une fois, et une fois seulement, dans chacune des séries. J'ai pourtant constaté tout de suite une première irrégularité : c'est que, le temps moyen de la première série étant de 183,1, celui de la deuxième série était de 216,78, et celui de la troisième de 193,42. Ces deux derniers temps sont trop forts, ou bien le premier est trop faible. Je crois que c'est cette dernière

hypothèse qui est la vraie, et cela peut provenir de ce que la première série s'est trouvée trop facile, car les différences des séries à ce point de vue ne sont plus éliminées dans cette recherche de l'exercice ; ou bien cela peut provenir de ce que les sujets, ou certains d'entre eux, ont commencé l'expérience avec un effort qu'ils n'ont pas pu maintenir dans la suite. Cela, d'ailleurs, n'empêche pas de calculer l'hyperbole, parce que la moyenne des trois premiers temps est notablement plus élevée que celle des trois suivants, et que celle des quatre derniers marque une nouvelle diminution très nette et très significative. Mais le calcul, qu'il est inutile que je reproduise ici, montre un écart moyen de concordance, entre les valeurs expérimentales et les valeurs calculées des temps de fixation, qui est de 7,637 %. Cette valeur est forte pour une courbe d'exercice.

TABLEAU I

Intervalles	Temps complémentaires	Économies
sec.		
0	138,67	0
10	102,54	36,13
20	85,74	52,93
30	67,16	71,51
40	71,82	66,85
50	64,98	73,69
60	31,16	107,51
80	57,10	81,57
100	63,68	74,99
120	80.36	58,31

3° Résultats. — Je donne d'abord (tableau I) les résultats de cette expérience en utilisant seulement les 10 premières séries. Les temps complémentaires de ce tableau sont les temps de récitation corrigée. On peut remarquer que, à mesure que les intervalles grandissent, les temps complémentaires diminuent, d'une façon qui est d'abord régulière, et qui devient ensuite irrégulière, surtout pour les grands intervalles. En considérant le temps complémentaire qui correspond à l'intervalle nul comme un temps normal, c'est-à-dire comme un temps qui n'est pas influencé par l'intervalle, puisque l'intervalle de 4 secondes qui existe entre les lectures a été conservé constant, je peux regarder la différence entre ce premier temps et les suivants comme mesurant l'influence exercée par les différents intervalles : les différences sont donc

des économies, qui sont dues à l'intercalation d'intervalles grandissants entre les lectures successives. C'est pourquoi je les inscris sous le titre d'économies comme mesurant la valeur fixatrice des intervalles.

Ainsi, l'intervalle qui sépare les lectures n'est pas un temps vide, un temps de pur repos, ou, si l'on veut, ce temps de repos qui coupe les temps de lecture n'est pas un temps d'inaction mentale : il a une valeur fixatrice, et cette valeur est mesurable. En fait, d'ailleurs, les observations subjectives montrent que, très fréquemment, les sujets emploient ce temps à faire une récitation mentale des mots qu'ils ont pu retenir. Je crois que le fait ne se produit pas toujours, que quelques-uns des sujets, surtout pour leurs premières séries, se sont bornés à attendre passivement que l'appareil fût remis en marche. Mais, les uns plus tôt, les autres plus tard, ils sont tous arrivés à utiliser l'intervalle pour faire une récitation silencieuse : les observations subjectives le disent souvent, la diminution des temps complémentaires, même pour les sujets qui ont employé au début les temps les plus longs, le prouverait à elle seule, et d'ailleurs, quoique mon attention ne se soit pas tout de suite portée sur ce fait, j'ai vu bien souvent les lèvres remuer. Donc, l'intervalle qui sépare les lectures est occupé, au moins en partie, par un travail fixateur, et c'est la mesure de ce travail que nous avons le droit de voir dans les économies.

Dans ces conditions, il semble que les économies devraient aller en croissant d'une façon régulière à mesure que les intervalles grandissent. Or, si l'on considère l'ensemble, on voit qu'il y a bien une croissance, mais elle est si irrégulière que j'ai cru d'abord que je n'y pourrais pas trouver de loi. De plus, on voit que la croissance est relativement régulière jusqu'à l'intervalle de 60 secondes, et que le maximum qui se présente alors est suivi d'une décroissance passablement régulière. Cela donne à penser que l'intervalle de 60 secondes pourrait bien être un intervalle optimum. Toutefois, en examinant les résultats de près, on peut se rendre compte qu'il y a là des influences fortuites, dues à des circonstances spéciales. Pour l'intervalle de 60 secondes, le temps complémentaire moyen est très court, parce que la moitié environ des sujets ont réussi à réciter la série dès le premier essai consécutif aux lectures. Au contraire, pour l'intervalle de 80 secondes, le temps complémentaire moyen a été fortement relevé par

deux circonstances particulières. L'une est que le premier sujet, qui avait récité sa série en 12 secondes après l'intervalle de 60 secondes, a eu besoin, pour achever la fixation après l'intervalle de 80 secondes, de 5 récitations, qui ont demandé 157 s. 1. C'est là un temps anormal, qui ne peut provenir que de quelque état de fatigue, et la preuve en est que, la semaine suivante, le temps complémentaire du même sujet, pour l'intervalle de 100 secondes, n'a été que de 17 secondes, avec une seule récitation. L'autre circonstance qui a relevé le temps complémentaire moyen pour l'intervalle de 80 secondes est que le 8e sujet, qui apprenait ce jour-là sa première série, a employé un temps complémentaire de 225 s. 7, pour 6 récitations. Le temps complémentaire correspondant à l'intervalle de 100 secondes a été relevé de la même façon parce que le 8e sujet a eu besoin de 7 récitations et de 315 s. 8. En outre, le 9e sujet, pour le même intervalle, a eu besoin de 7 récitations et de 187 s. 5. Enfin, pour l'intervalle de 120 secondes, le 8e sujet a eu besoin de 6 récitations et de 206 s. 4, tandis que le 9e sujet employait 10 récitations et 296 s. 6. Ces relèvements excessifs de temps complémentaires ne paraissent pas dus, comme celui du premier sujet, à un état de fatigue, mais plutôt à ce que les 2 sujets dont il s'agit n'étaient pas encore habitués à ce genre de travail, et s'y adaptaient très difficilement. La suite de l'expérience montre que la loi de l'exercice s'applique à eux comme à tous les autres, car ils sont arrivés à n'avoir besoin que de temps plus faibles pour des intervalles plus courts, mais ils n'y sont arrivés que d'une façon tardive. Si donc ces 2 sujets s'étaient comportés comme tous les autres, si seulement ils avaient été un peu exercés auparavant à apprendre par cœur des séries de mots dépourvus de liaisons logiques, il est certain que les temps complémentaires correspondant aux 3 plus grands intervalles n'auraient pas eu les longueurs excessives que j'ai dû enregistrer. Par suite aussi, les économies auraient été plus fortes, et l'apparence d'un optimum pour l'intervalle de 60 secondes ne se serait pas présentée.

Dans ces conditions, et en tenant compte de ce que les économies croissent d'une façon à peu près régulière depuis l'intervalle de 10 secondes jusqu'à celui de 60 secondes, je considère comme légitime de chercher à interpoler les valeurs successives des économies en fonction de la grandeur croissante des intervalles. La croissance des économies de 10 à

60 secondes donne lieu de supposer que la fonction est une hyperbole. Pour le vérifier, il n'y a pas lieu d'appliquer ici la formule générale de cette courbe : $ax + by + c = xy$. En effet, si l'on prend pour x la série des intervalles, pour y la série des économies, on peut remarquer que, quand l'intervalle est o, l'économie est aussi égale à o. Donc, la constante c de l'équation générale est aussi égale à o, c'est-à-dire que la courbe passe par le point d'intersection des axes. Par suite, l'équation prend la forme simplifiée : $ax + by = xy$. Nous n'avons donc plus que 2 constantes à calculer. Il suffit donc de poser 2 équations contenant les constantes a et b comme inconnues, avec les valeurs expérimentales de x et de y. En prenant pour valeurs de x et de y, d'abord les moyennes des 4 premières de ces quantités dans le tableau I, puis les moyennes des 5 dernières, j'obtiens les 2 équations suivantes :

$$25\ a + 56{,}855\ b = 1559{,}8$$
$$82\ a + 79{,}214\ b = 6231{,}38$$

La résolution de ces 2 équations donne :

$$b = -10{,}396$$
$$a = +86{,}034$$

En donnant maintenant à l'équation de la courbe la forme $(x - b)\ (y - a) = ab$, il est facile de calculer les valeurs de y, que l'on peut alors comparer avec les valeurs trouvées. Le résultat de ce calcul et de cette comparaison est donné dans le tableau II.

TABLEAU II. — Hyperbole des économies

x	y trouvé	y calculé	Différences	Différences %
10	36,13	42,182	— 6,052	— 14,34
20	52,93	56,609	— 3,679	— 6,49
30	71,51	63,893	+ 7,617	+ 11,92
40	66,85	68,287	— 1,437	— 2,10
50	73,69	71,225	+ 2,465	+ 3,46
60	107,51	73,329	+ 34,181	+ 46,61
80	81,57	76,140	+ 5,430	+ 7,13
100	74,99	77,933	— 2,943	— 3,77
120	58,31	79,175	— 20,865	— 26,35
		Écart moyen de concordance : 12,217		

On y voit que les économies dues aux intervalles s'ordonnent suivant une hyperbole, mais que l'écart moyen de concordance est de 12 %. Ce serait beaucoup si nous ne

savions pas que les économies n'ont été déterminées qu'avec une précision trop faible. Mais, étant donnés les faits expérimentaux qui ont été signalés plus haut, notamment en ce qui concerne les plus grands intervalles, il me semble que nous avons le droit de retenir surtout le fait que les valeurs expérimentales s'ordonnent suivant une hyperbole. La loi de variation des économies, c'est-à-dire de la valeur fixatrice des intervalles, en fonction de la grandeur des intervalles, serait donc une hyperbole : du moins, cela m'apparaît comme une hypothèse très plausible.

C'est pourtant une hypothèse que les écarts de concordance contenus dans le tableau II rendent un peu lourde. Il convient donc de chercher si d'autres expériences ne fourniraient pas des résultats plus précis. Mais, avant de demander un contrôle à des expériences nouvelles, j'ai cherché un contrôle, qui ne me paraît pas négligeable, dans un nouveau calcul qui est rendu possible par les résultats de la 11e et de la 12e séries. Puisque la méthode que j'ai adoptée pour prendre la moyenne des temps complémentaires, et pour calculer les économies, laisse une place trop large au manque d'exercice de certains sujets, et puisque ce manque d'exercice a pour effet de troubler les résultats numériques principalement au début de l'expérience de chaque sujet, j'ai écarté des calculs les résultats numériques des 2 premières séries pour les 10 sujets, et je les ai remplacés par ceux de la 11e et de la 12e séries. J'ai alors obtenu les résultats que l'on peut voir dans le tableau III.

TABLEAU III. — Hyperbole corrigée des économies

x	y trouvé	y calculé	Différences	Différences %
10	37,39	30,82	+ 6,57	+ 21,31
20	43,11	48,44	— 5,33	— 11
30	61,97	59,84	+ 2,13	+ 3,56
40	66,13	67,83	— 1,70	— 2,50
50	73,11	73,74	— 0,63	— 0,85
60	102,62	78,28	+ 24,34	+ 31,09
80	86,42	84,80	+ 1,62	+ 1,91
100	109,28	89,28	+ 20	+ 22,40
120	73,63	92,52	— 18,89	— 20,41
		Écart moyen de concordance : 11,503		

On voit dans ce tableau que la substitution de 2 séries où les sujets sont notablement plus exercés à 2 séries où une partie des sujets étaient totalement dépourvus d'exercice, a

pour effet d'abaisser la moyenne de l'écart de concordance, et aussi d'abaisser fortement l'écart excessif qui correspondait à l'intervalle de 60 secondes. Sans doute, il n'y a là que des améliorations assez légères, mais elles ne paraissent pourtant pas à dédaigner dans un domaine de faits aussi complexes, où il existe de fortes influences qu'il est difficile de maîtriser, en particulier cette influence perturbatrice si redoutable de la variation de la capacité fixatrice des sujets au cours d'une suite de séances espacées sur plusieurs mois. Le tableau III fait donc un peu plus que de confirmer le tableau II : il lui apporte une certaine correction.

Maintenant, les résultats contenus dans les tableaux II et III permettent de déterminer une autre loi. Les valeurs de y qui sont fournies par le calcul peuvent être considérées comme les valeurs vraies, ou, tout au moins, comme les valeurs corrigées, ou améliorées, des économies. Si donc on envisage la façon dont croissent ces valeurs, on voit que, chaque fois que l'intervalle augmente de 10 secondes, la valeur de l'économie y augmente d'une quantité nouvelle. Mais cette quantité est de plus en plus faible. On peut donc songer que, en même temps que quelque chose augmente pendant que les intervalles grandissent, il y a aussi quelque chose qui diminue, à savoir cette quantité nouvelle dont s'accroît, à chaque période nouvelle de 10 secondes, la valeur fixatrice totale de l'intervalle. Si donc ce qui augmente obéit à une hyperbole ascendante, on peut supposer que ce qui diminue obéit à une hyperbole descendante.

En vue de vérifier cette hypothèse, nous pouvons remarquer d'abord que c'est seulement jusqu'à 60 secondes que les intervalles vont en croissant par périodes de 10 secondes : nous ne pouvons donc utiliser que 6 valeurs de ces différences entre les valeurs fixatrices des intervalles successifs. Pendant l'intervalle de 10 secondes, la valeur fixatrice est (d'après le tableau III), de 30, 82. Pendant l'intervalle de 20 secondes, nous pouvons admettre que la première période de 10 secondes a la même valeur fixatrice : par suite, la valeur fixatrice de la 2e période est de $48{,}44 - 30{,}82 = 17{,}62$. Puis celle de la 3e période est de 11,40, et nous avons enfin pour les périodes suivantes les valeurs de : 7,99 ; 5,91 ; 4,54. Nous pouvons maintenant prendre pour y ces différences successives, pour x les numéros d'ordre, et voir si le calcul va nous révéler une nouvelle hyperbole.

Remarquons que y va en diminuant, et tend visiblement vers zéro pour une valeur infinie de x. Il en résulte que la constante a de l'équation générale est égale à zéro, et que l'équation prend la forme : $by + c = xy$. Il nous suffit donc de calculer b et c, et, pour cela, de poser 2 équations, formées en prenant pour x et y les moyennes des 3 premières valeurs d'abord, puis celles des 3 dernières. Nous obtenons ainsi les 2 équations suivantes :

$$19{,}95\ b + c = 33{,}42$$
$$6{,}15\ b + c = 29{,}58$$

D'où nous tirons :

$$b = +\,0{,}277$$
$$c = +\,27{,}89385$$

En divisant c par les valeurs successives de x-b, nous avons les valeurs calculées de y, que l'on trouve dans le tableau IV.

TABLEAU IV. — Diminution des valeurs fixatrices

x	y trouvé	y calculé	Différences	Différences %
1	30,82	38,58	— 7,76	— 20,11
2	17,62	16,18	+ 1,44	+ 8,89
3	11,40	10,24	+ 1,16	+ 11,32
4	7,99	7,49	+ 0,50	+ 6,67
5	5,91	5,90	+ 0,01	+ 0,02
6	4,54	4,87	— 0,33	— 6,77
		Moyenne		8,96

Ainsi, nous avons bien là une seconde loi, du même type que la première : nous avons donc, d'une part, la loi de ce qui grandit pendant que croissent les intervalles, et, d'autre part, la loi de ce qui diminue dans le même temps.

4° Nouvelle expérience. — J'ai reconnu bien des défauts à l'expérience dont je viens de rapporter les résultats. D'abord, les mots significatifs donnent lieu à des écarts plus élevés que les mots dépourvus de sens. J'ai donc répété l'expérience avec des mots artificiels. Ces mots sont composés de la même façon que les mots significatifs que j'ai coutume d'employer : ils commencent par une consonne, simple ou double, qui est suivie d'une voyelle ou d'une diphtongue, après quoi vient une nouvelle consonne simple ou double, et

le mot se termine par un *e* muet : les mots ainsi formés qui se trouvent avoir un sens sont exclus. Naturellement, ces mots sont plus difficiles à apprendre que les mots significatifs. Pour cette raison, afin de ne pas rendre l'expérience trop fatigante, j'ai réduit la longueur des séries à 10 mots. De plus, je me suis adressé à des sujets déjà exercés, au moins à la fixation de mots français. En outre, comme je ne disposais plus d'un temps suffisant pour entreprendre une expérience aussi longue que la première, j'ai réduit le nombre des intervalles à 6 : 0,10, 20, 40, 60 et 100 secondes. Enfin, ayant remarqué que quelquefois, dans l'expérience avec les mots français, certains sujets avaient pu réciter aisément la série alors que l'intervalle n'était que de 50 ou 60 secondes, j'ai pensé que le nombre de 5 lectures était peut-être trop élevé pour faire bien apparaître l'influence des intervalles, et je l'ai ramené à 3.

A part ces modifications, l'expérience a été faite dans les mêmes conditions que la première. Il suffisait donc de la faire faire à 6 sujets, et, par suite, les résultats sont les moyennes, ou les sommes, de 6 cas seulement. Toutefois, comme j'avais à ce moment reconnu l'importance du travail intellectuel qui se fait pendant les intervalles, j'ai indiqué explicitement aux sujets qu'ils pouvaient employer les intervalles à leur gré, et notamment qu'ils pouvaient les employer à réciter mentalement les mots dont ils se souvenaient. Puis, l'expérience ainsi commencée, il m'a paru intéressant de la faire faire à 6 autres sujets, avec les mêmes séries employées dans le même ordre, dans des conditions rigoureusement identiques, sauf une, à savoir avec la prescription d'éviter, pendant les intervalles, toute récitation volontaire.

Cette expérience n'a pas été aussi parfaitement concluante que je l'avais espéré : du moins, elle ne l'a pas été sur tous les points. Non seulement le nombre des déterminations empiriques, ainsi réduit à 6, ne pouvait guère donner des moyennes très régulières, mais l'expérience était faite dans une partie de l'année où l'approche des examens entraînait un peu de fatigue, pour ne pas dire de surmenage, chez la plupart de mes sujets. Il en est résulté que plus d'une fois l'un de ces jeunes gens est arrivé au laboratoire après avoir suivi 1 ou 2 cours fatigants, et même après avoir travaillé activement pendant plusieurs heures de la nuit. Il ne pouvait pas ne pas en résulter certaines manifestations de fatigue, et la conséquence est que

les résultats de cette expérience sont encore plus irréguliers que ceux de la première.

Comme pour la première expérience, après la fixation des 6 séries, j'ai demandé à mes sujets d'en fixer 2 autres dans les mêmes conditions que leurs 2 premières, parce que j'avais remarqué, à mesure que l'expérience s'avançait, que les sujets exercés à apprendre des mots français avaient besoin d'un exercice nouveau pour apprendre des mots artificiels. J'ai donc obtenu de cette façon les temps de 8 séries. Avec les 6 premières, j'ai calculé les économies répondant aux 5 intervalles positifs. Avec les 6 dernières, j'ai fait un calcul analogue. J'ai enfin réuni les résultats de ces 2 calculs, et, bien que la marche des temps ne fût visiblement pas très régulière, j'ai cherché s'il était possible de les ordonner suivant une hyperbole du même type que celles des tableaux II et III. Le tableau V donne les résultats de ce calcul, et en même temps les sommes des temps complémentaires, pour le cas où l'emploi de l'intervalle était libre, c'est-à-dire où, en fait, les sujets employaient l'intervalle à réciter les mots qu'ils avaient pu retenir, et à essayer de rappeler ceux qui étaient en train de leur échapper. Enfin, le tableau VI donne les résultats correspondants pour le cas où il était prescrit d'éviter toute récitation. Les 6 sujets de ce tableau ne sont pas les mêmes que ceux du tableau V.

TABLEAU V. — Emploi libre des intervalles

Intervalles x	Économies y trouvé	y calculé	Différences	Différences %
10	723,7	507,56	+ 216,14	+ 42,58
20	560,2	711,83	— 151,63	— 21,30
40	662,1	891,15	— 229,05	— 25,70
60	1.292,8	972,84	+ 319,96	+ 32,88
100	961,1	1.049,83	— 88,73	— 8,45
		Moyenne.................		26,18

Comme on voit, les économies peuvent, dans un cas comme dans l'autre, s'ordonner suivant une hyperbole d'après la même équation, et suivant le même mode de calcul, que j'ai employés pour la première expérience. Mais l'écart moyen de concordance est encore beaucoup plus fort que dans l'expérience des mots français. Il va de soi que je ne considère pas

une telle expérience comme ayant une valeur probante à l'égard des lois que j'ai exposées plus haut, et je ne l'aurais même pas publiée, je l'aurais simplement considérée comme une expérience manquée, si elle n'avait pas une signification à un autre point de vue.

TABLEAU VI. — Prescription d'éviter la récitation

Intervalles x	Économies y trouvé	y calculé	Différences	Différences %
10	574,6	425,15	+ 149,45	+ 36,15
20	464,1	574,42	— 110,32	— 19,20
40	494,8	710,77	— 215,97	— 30,38
60	582,1	771,84	— 189,74	— 24,58
100	1.060,1	828,81	+ 231,29	+ 27,90
		Moyenne.................		27,44

Mais il est un point important sur lequel elle fournit une indication très nette : elle montre que, malgré la prescription d'éviter toute récitation pendant les intervalles, il y a une réapparition spontanée des mots qui viennent d'être lus. Cette réapparition, d'après les observations subjectives, se fait sous les formes les plus variées : tantôt c'est un des mots qui revient à l'esprit d'une façon obsédante ; parfois, c'est une association établie entre des idées évoquées par l'intermédiaire de mots significatifs (ainsi les 2 mots artificiels *Mourle* et *Pirle*, l'un premier, l'autre dernier de la série, font penser un des sujets à une *huître perlière*, parce que *Mourle* devient *Moule*, qui entraîne l'idée de *Coquillage*, puis celle d'*Huître*) ; souvent c'est un fragment de la série, formé de 2 ou 3 mots, qui reparaît de cette façon. Le sujet, pour obéir à la prescription, s'efforce de chasser les mots qui reviennent ainsi, et il recourt à des procédés qui sont presque toujours les mêmes : il regarde tourner les aiguilles d'une montre placée sur la table, ou bien il essaie de compter les tictacs d'une montre, ou bien de comprendre le mécanisme de l'appareil de Marx, ou de lire, quelquefois à l'envers, une phrase d'un livre qui se trouve à sa portée ; quelquefois, il se tourne vers la fenêtre, et regarde un enfant sur le balcon d'une maison voisine, ou bien il écoute le jappement d'un chien dans la rue. Ainsi, c'est d'une façon volontaire, et par un effort, qu'il s'applique à refouler les images des mots. Et il n'y réussit que dans une mesure limitée.

Les images tendent à reparaître spontanément, et avec une force que l'expérience permet d'évaluer d'une façon précise. En effet, dans le cas où l'emploi des intervalles est libre, et où le temps est utilisé pour retenir les mots par une récitation volontaire, le temps total de récitation qui correspond à l'intervalle nul est de 1.972 s. 6, soit, puisqu'il y a deux collections de 6 séries, 164 s. 38 par série : l'économie provenant de l'intervalle de 10 secondes est alors, au total, de 723 s. 7 d'après les résultats empiriques, c'est-à-dire de 36,68 % ; elle devrait être, d'après le calcul, de 507 s. 46, c'est-à-dire de 25,73 %. Ces valeurs n'ont rien de surprenant, si l'on songe qu'elles témoignent d'un effort, que même elles sont la manifestation et le produit de l'effort volontaire. Mais, lorsque la prescription est de ne pas réciter, que le sujet s'efforce loyalement de s'y conformer, que même il fait un effort pour repousser les images spontanément réviviscentes, le temps total de récitation des 12 séries pour l'intervalle nul étant de 2.126 s. 7, l'économie existe encore pour l'intervalle de 10 secondes : elle est de 20 % d'après la valeur calculée selon l'hyperbole ; elle est de 27 % d'après la valeur empirique. Il existe donc bien une différence entre le cas où l'on s'efforce de réciter et celui où l'on s'efforce de ne pas réciter, où l'on s'efforce même de repousser les images : l'effort n'est donc pas inutile, mais il est loin d'être aussi efficace qu'on aurait pu croire, et, même lorsqu'il n'existe pas, lorsqu'il est, pourrait-on dire, remplacé par un effort négatif, la persistance des images garde une force relativement grande, beaucoup plus grande que je ne l'aurais supposé avant de la mesurer.

Au reste, pour écarter toutes les hypothèses fragiles que l'on est obligé de faire si l'on veut déterminer la marche des économies par rapport à la grandeur des intervalles, et pour s'en tenir seulement aux résultats empiriques, on peut prendre la moyenne des temps complémentaires pour le cas où l'intervalle est nul, la moyenne des économies pour l'ensemble des intervalles positifs, et comparer ces quantités, d'une part pour la première partie de l'expérience, où l'emploi des intervalles est libre, d'autre part, pour la deuxième partie, où il est prescrit d'éviter la récitation. On obtient le résultat suivant :

Première partie :

Intervalle nul (temps d'une série)	sec.	171,01
Économie moyenne		74,405
Valeur relative de l'économie	%	43,51

Deuxième partie :

Intervalle nul	sec.	177,26
Économie moyenne		48,57
Valeur relative de l'économie	%	27,40

Donc, les perceptions qui cessent d'exister comme perceptions subsistent comme images. Et cela ne se produit pas seulement pour des images isolées, mais tout aussi bien pour des suites d'images associées en succession d'une manière plus ou moins solide. Nous retrouvons ici la persistance propre des images, la Perseverationthätigkeit de Müller, non pas seulement comme un fait exceptionnel provoqué par une prolongation ou une répétition excessive des perceptions, mais comme un fait constant, non pas seulement pour des images isolées, mais tout aussi bien pour des suites d'images associées. Et nous avons dans les économies la mesure de cette persistance, et nous en avons les lois dans les deux lois qui ont été exposées plus haut.

CONCLUSION

En résumé, et sous la réserve faite une dernière fois sur le caractère simplement hypothétique des 2 lois que j'ai dégagées de ces expériences, la portée de ces 2 lois apparaît beaucoup plus grande que je n'avais supposé qu'elle pût être quand j'ai commencé cette recherche il y a environ 2 ans. Je ne songeais alors à étudier l'influence des intervalles entre les lectures que pour avoir des renseignements sur leur rôle dans la fixation, et aussi dans la conservation des souvenirs : en tout cas, le problème était limité à un fait particulier. Mais réfléchissons maintenant aux résultats obtenus.

La première loi à laquelle nous sommes arrivés est celle qui exprime la marche de l'action fixatrice des intervalles en fonction de la grandeur des intervalles : la valeur fixatrice grandit à mesure que les intervalles grandissent, et elle grandit suivant une branche ascendante d'hyperbole. Si l'on entre dans le détail de cette variation, et si l'on considère la valeur fixatrice des périodes successives de 10 secondes, on voit que, de la première de ces périodes aux suivantes, cette valeur fixatrice va en diminuant, et la diminution se fait suivant une branche descendante d'hyperbole. Voilà les 2 lois.

Il y a toutefois, en ce qui concerne cette deuxième hyperbole, une curieuse remarque à faire. C'est que, immédiatement

après la récitation qui permet de constater que la fixation est complète, il y a une courte période où l'oubli ne commence pas encore. Cela est indiqué par le fait que, dans l'hyperbole du tableau IV, la constante b a une valeur positive, faible d'ailleurs (0,277). Cela signifie que la courbe ne coupe pas l'axe vertical, mais a une asymptote verticale qui se trouve dans le premier quadrant, à faible distance de l'axe vertical. Le sens psychologique de ce fait est que le mouvement d'oubli, dont la courbe traduit l'évolution, ne commence que 2 s. 77 après que la fixation a été achevée. Il est d'ailleurs vraisemblable que cette valeur pourrait être différente avec un autre matériel, par exemple avec des mots artificiels, ou avec des textes suivis, ou avec des séries d'images concrètes. Il est vraisemblable aussi que la grandeur de cette période varierait avec les sujets, et qu'elle ne serait pas la même pour des enfants que pour des adultes. Il y a là tout un champ ouvert à la recherche. Mais, ce que je tiens à noter ici, c'est que cette courte période où le souvenir subsiste intact avant de commencer à s'évanouir, doit toujours exister, car, dans ce type d'hyperbole, la constante b ne peut être que positive et de faible valeur absolue.

Au fond, les 2 lois que j'ai distinguées n'en font peut-être qu'une, c'est-à-dire qu'elles peuvent peut-être se dériver l'une de l'autre, ou bien se dériver l'une et l'autre d'une loi plus générale. Mais c'est là une question que je laisse aux mathématiciens. Je veux conclure sur une autre remarque. Si l'action fixatrice de l'intervalle va en grandissant à mesure que l'intervalle grandit, c'est parce que l'intervalle n'est pas un temps vide de réalité psychique, c'est parce qu'il est occupé par une activité mentale qui consiste à répéter, surtout en mouvements d'articulation, mais parfois aussi en images visuelles ou auditives, les mots qui viennent d'être lus. C'est tout ce travail, conscient ou inconscient, volontaire ou spontané, qui donne à l'intervalle sa valeur fixatrice ; c'est tout ce travail, ordinairement obscur, mais souvent très conscient, qui fait que l'intervalle peut grandir indéfiniment sans perdre d'une façon complète son efficacité fixatrice, et c'est cela qui s'exprime dans nos deux branches d'hyperbole : la branche ascendante exprime la croissance de l'action fixatrice, la branche descendante exprime la façon dont cette action diminue à mesure qu'elle se prolonge, c'est-à-dire la façon dont s'évanouit cette activité mentale constituée par la réci-

tation consciente ou inconsciente des mots qui viennent d'être lus. Autrement dit, et pour énoncer ces lois dans le langage usuel, l'hyperbole ascendante exprime la loi de fixation des souvenirs, l'hyperbole descendante exprime la loi de l'évanouissement des souvenirs, ou la loi de l'oubli.

Nous avons donc là les 2 lois fondamentales de la mémoire. Ce qui reste à expliquer, ce qui d'ailleurs est déjà partiellement connu, notamment ce qui concerne l'influence de l'âge des souvenirs, de leur caractère plus ou moins intellectuel, des lectures et récitations successives par lesquelles on a coutume d'apprendre une série de mots, de l'inhibition régressive et de la concurrence des souvenirs, tout cela doit être facile, tout cela doit s'expliquer par quelques lois secondaires gouvernant les complications de la réalité concrète.

FOUCAULT.

III

LE TEMPS D'ACTION DES ACCROISSEMENTS DE BRILLANCE JUSTE PERCEPTIBLES

Par G. Durup et H. Piéron

INTRODUCTION

Les lois du temps des sensations concernent généralement le niveau liminaire absolu (temps d'action nécessaire pour l'atteindre, ou latence de son déclenchement).

Or d'importants problèmes ont trait à la variation du niveau de la sensation. Quelques recherches ont été déjà poursuivies dans notre laboratoire sur le temps d'établissement ou sur le temps d'action d'un stimulus supra-liminaire, dans le domaine visuel[1].

En ce qui concerne les conditions de production d'une variation juste perceptible, les données sont encore très pauvres.

Nous rappellerons toutefois les recherches concordantes de l'un de nous sur la variation de latence d'une sensation d'accroissement de brillance en fonction de la valeur de cet accroissement (limité à une durée brève), à partir du seuil différentiel, par les deux méthodes du temps de réaction et du masquage[2].

Avec projection, sur une plage d'un niveau défini, d'une

1. N. Kleitman et H. Piéron, Recherches sur l'établissement de la sensation lumineuse. *An. Ps.*, XXV, 1925, p. 34-84.

G. Durup et A. Fessard, Sur la variation de l'énergie lumineuse et de l'acuité visuelle en fonction de la durée. *An. Ps.*, XXX, 1930, p. 73-86.

2. H. Piéron, Nouvelles recherches sur l'analyse du temps de latence sensorielle. *An. Ps.*, XXII, 1922, p. 58 (p. 97-101). Recherches expérimentales sur la marge de variation du temps de latence de la sensation lumineuse. *An. Ps.*, XXVI, 1926, p. 15 (p. 14-19).

plage plus petite pendant une durée de 16 σ, l'accroissement d'éclat est perçu lorsqu'une plage masquante très intense (et aussi brève) suit cette projection à un intervalle d'au moins 100 à 150 σ, au seuil (pour des niveaux de la plage constante correspondant à des valeurs comprises entre 7 et 150 fois le seuil absolu), intervalle se réduisant à 40 σ pour un accroissement d'éclat valant 40 fois le seuil différentiel, soit une marge de 60 à 110 σ, ne changeant pas de façon notable avec le niveau de base.

Pour un niveau de brillance élevé, de 150 millilamberts environ, le temps de réaction à un accroissement perçu de l'éclat a varié, toujours suivant une allure hyperbolique, de 236 σ, au seuil différentiel (avec projection de la plage additive donnant l'accroissement de brillance pendant 18,6 σ) à 182 σ pour un accroissement 8 fois plus grand, ce qui indique une marge probable de 60 à 70 σ.

Mais l'influence du niveau n'a pas été déterminée, et, comme il s'agissait de stimulations additives brèves, le problème d'un temps d'action propre de l'éclairement supplémentaire nécessaire pour atteindre une différence juste perceptible de l'intensité de sensation, n'avait pas été abordé. C'est à ce problème que nous nous sommes attachés.

I. — TECHNIQUE EXPÉRIMENTALE

Le système optique permettant d'observer simultanément 2 plages indépendantes et un point de fixation a été déjà décrit[1] et se trouve schématisé dans la figure 1.

La plage de fond et le stimulus additionnel étaient reçus par les 2 fenêtres de gauche. La fenêtre de droite transmettait un point rouge servant à la fixation pour les mesures de seuil absolu.

Nos deux plages furent fournies par des photoptomètres de Polack. La plage additive était démasquée durant le temps voulu au moyen d'un disque du tachistoscope de Michotte, dont un seul écran fut utilisé, avec ouverture maxima de 46°. La rotation était assurée par un moteur de Boulitte, à vitesse constante, contrôlée plusieurs fois.

Le système optique était muni d'une pupille artificielle

1. Kleitman et Piéron, *loc. cit.*

de 2 mm², ainsi que d'une lentille convergente de 1,5 D destinée à supprimer l'accommodation. Les 2 plages étaient situées à 77 cm. à gauche de l'appareil. Celle qui servait de fond était un carré de 1 cm. de côté. L'autre, projetée au milieu du carré, était une bande horizontale de 5 mm. × 1,5 mm.

Le réglage des intensités était effectué au moyen d'une fente constante (de largeur 0,5 mm. pour le carré et 0,2 mm. pour la bande) et d'un diaphragme réglable au centième de millimètre pour la direction perpendiculaire à la première, de sorte que la surface résultante s'obtient en mm² en multipliant la largeur de la fente par la division du diaphragme.

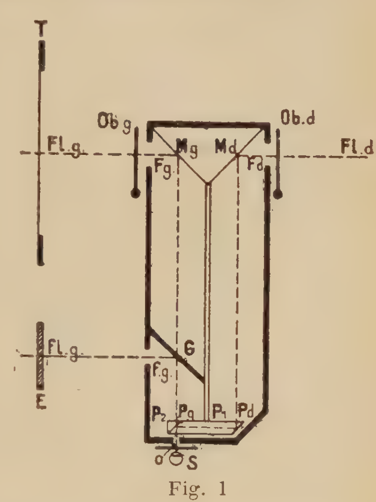


Fig. 1

D'après des mesures préliminaires, la brillance de la plage additionnelle s'est montrée, à surface égale de diaphragme, valoir environ 7 fois celle de la plage de fond. Mais des déplacements de l'ampoule, dus probablement à l'échauffement du support, et un choc reçu par l'écran limitant la petite bande nous ont obligés ensuite à consolider et repérer avec soin ces pièces avant d'entreprendre une longue série de mesures, de sorte que le 1er rapport trouvé a pu être quelque peu modifié. En employant le rapport 7, nous aurons donc des intensités absolues (en seuils) approximatives, mais restant exactes en valeur relative, pour les stimuli différentiels appliqués.

Voici les résultats de nos mesures de seuils absolus et

Sujets	Seuil absolu mm²	Seuil différentiel (critère 50 %)			
		Fond 0,5 mm²		Fond 2,5 mm²	
		mm²	mm² × 7	mm²	mm² × 7
B	0,13	0,0384	0,269	0,064	0,45
D	0,155	0,060	0,42	0,082	0,574
H	0,15	0,063	0,44	0,116	0,81
Z	0,15	0,0374	0,262	0,057	0,40
Moyennes	0,146	0,050	0,35	0,080	0,56

différentiels, déterminés sans grande précision puisque là n'était pas notre but.

La valeur du seuil différentiel relatif (approximativement déterminée) s'obtiendrait en rapportant à 0,5 et à 2,5 mm^2 les valeurs des secondes colonnes (en $mm^2 \times 7$).

Le seuil absolu relatif au carré de 1 cm^2 (sur lequel se projette, selon une bande horizontale, le stimulus différentiel) atteint en moyenne, pour les 4 sujets : 0,585 : 4 = 0,146. Les deux niveaux d'intensité utilisés pour la plage carrée du fond (0,5 mm^2 et 2,5 mm^2) représentaient respectivement 3,4 et 17 seuils.

Nous avons cherché, pour chacun de ces 2 niveaux, le « temps utile » d'application du stimulus additionnel, temps qu'il est inutile d'accroître en vue de favoriser la distinction. Pour le déterminer, nous avons réglé le stimulus additionnel de façon qu'il provoque, pour le temps utile, 50 % de réponses positives du sujet. Pour chaque sujet, ce réglage fut ajusté, durant la série de mesures, aux pourcentages obtenus. Quels que soient les pourcentages exacts finalement atteints, le temps utile correspond au point où la courbe de fréquence des réponses positives, en fonction du temps, cesse de croître.

Dans un appendice sera envisagée plus en détail la méthode statistique employée, qui importe peu ici, la détermination du temps utile ne dépendant pas du critère de fréquence ni des aûtres conventions adoptées[1].

II. — TÂTONNEMENTS D'ESSAI

Avant d'entreprendre une détermination précise au cours d'une recherche systématique, des essais préalables furent poursuivis par l'un de nous sur lui-même, recherchant, d'une part les ouvertures de la fente du tachistoscope (tournant à une vitesse convenable), variées par la méthode croissante, permettant de percevoir l'accroissement d'éclat pour une valeur égale au seuil différentiel en durée illimitée, puis de le percevoir pour une valeur égale au double du seuil (avec détermination d'une durée assimilable à la chronaxie) à

1. Remercions ici, pour leur concours prolongé comme sujets, notre collègue Chweitzer et Mr. Zoran Bujas, de Zagreb, qui s'intéressa vivement aux problèmes méthodologiques et nous fournit maintes suggestions dans ce domaine.

6 différents niveaux de brillance du fond ; enfin de le percevoir à un de ces niveaux pour 3 autres multiples du seuil (1,5 ; 5 et 10).

Les chiffres obtenus, n'ayant qu'une signification indicative, furent les suivants (le seuil absolu de la plage de fond correspondant en général à 0,10 mm² d'ouverture du diaphragme).

Niveau (en unités de seuil)	Seuil différentiel relatif	Temps d'action (accroissement juste liminaire)	Temps d'action chronaxique (accroissement double du seuil)
5	0,272	700 σ	120 σ
25	0,091	750 σ	110 σ
100	0,061	600 σ	115 σ
250	0,034		115 σ
500	0,026	650 σ	100 σ
1.000	0,024	550 σ	90 σ

Ces résultats paraissaient indiquer une légère réduction du temps d'action nécessaire de l'accroissement de brillance juste perceptible en fonction de la brillance initiale, mais réduction si faible que des résultats grossiers ne permettaient pas d'en affirmer la réalité ; d'où la nécessité de procéder à des mesures précises dans la région des faibles brillances où la variation, si elle était réelle, devrait, d'après toutes les lois connues, être la plus nette, la plus rapide.

En ce qui concerne la réduction du temps d'action avec la grandeur de l'accroissement, réduction considérable, il ne parut pas nécessaire de s'y attacher spécialement.

Si nous comparons la moyenne de notre temps d'action au seuil et au double du seuil, nous trouvons une relation d'environ 1 à 6 (650 et 107 σ).

Avec un niveau de base correspondant à 5 seuils, et pour une valeur de l'accroissement comprise entre le seuil différentiel (égal à 1) et 10 fois plus, les temps d'action nécessaires pour permettre la discrimination ont été les suivants :

Accroissement différentiel	1	1,5	2	5	10
Temps d'action liminaire (σ)...	700	300	120	40	25 à 30
Quantité	700	450	240	200	250 à 300

Il y a une décroissance initiale très rapide qui tend très vite vers une limite. Ces premiers résultats ne permettent

pas toutefois de déterminer une loi précise de variation des quantités.

Quelques mesures d'essais furent encore tentées sur 2 sujets, B. et D., donnant des temps utiles voisins, de 700 à 800 σ, puis sur 2 autres sujets encore.

C'est alors que fut entreprise une recherche systématique sur 4 sujets, dans des conditions limitées, pour préciser la valeur du temps utile, et rechercher l'influence possible du niveau de brillance.

III. — DÉTERMINATION DU TEMPS UTILE PAR UNE MÉTHODE STATISTIQUE

On régla l'entraînement du tachistoscope pour 1 tour en 7,2 sec., soit 360° en 7.200 σ, soit 20 σ par degré d'ouverture. 5 temps furent employés : 300, 500, 700, 800 et 920 σ, choisis en fonction de l'extrapolation d'une courbe obtenue précédemment, qui indiquait comme la plus probable pour le temps utile la région 600-900 σ, avec gros écarts entre les sujets.

Dans chaque séance, les 5 temps furent appliqués, chacun 4 fois de suite, dans un ordre pris au hasard. Auparavant, la bande était présentée 3 fois au sujet, à un niveau environ double de celui du seuil différentiel. Des pièges étaient intercalés, soit en réglant l'angle à 0, soit en tournant le second disque du tachistoscope.

Le sujet était averti du moment de la stimulation additive, soit par un son rauque commandé par le disque tournant, soit par la voix de l'expérimentateur. La comparaison des moyennes relatives à chacun de ces cas n'a montré aucune différence, ni générale, ni conditionnée par le temps d'action.

Les 2 niveaux du fond furent employés alternativement, de façon que l'exercice ne favorise pas l'un d'eux.

Voici le nombre des jugements obtenus pour chaque temps :

Sujets	Niveau du fond		Totaux	Nombre total des jugements
	3,4	17		
B	36	22	58	338
D	56	40	96	× 5
H	36	52	88	1.690
Z	56	40	96	
Totaux..	184	154	338	

Le niveau supplémentaire (bande centrale) était choisi pour chaque séance de façon à donner probablement 50 % de réponses + pour le temps optimum.

La variabilité des sujets a fait que certaines séances ont donné beaucoup, d'autres très peu de réponses +. Si on groupe toutes les séances en 2, en fonction du % moyen de + pour tous les temps de la séance mélangés, on obtient les résultats suivants (représentés fig. 2) :

	0	300	500	700	800	920 σ
1er groupe 630 jugements 54,2 % de + en moyenne	3,3	35,2	54,1	59,9	60,0	62,1 % de +
2e groupe 1.060 jugements 27,2 % de +	2,5	14	23,4	28,5	36	33,5
Moyennes générales 37,3 % de +	2,8	22	34,8	40,2	45	44,1

Bien que résultant de sujets dont nous verrons que les optima sont différents, la courbe « 27,2 % » indique un temps optimum de 800 σ. La courbe « 54,2 % » prolongée un peu montrerait peut-être aussi un maximum (voir fig. 2).

Mais les courbes tracées par sujet se montreront trop différentes pour que les irrégularités des 2 courbes précédentes puissent être retenues.

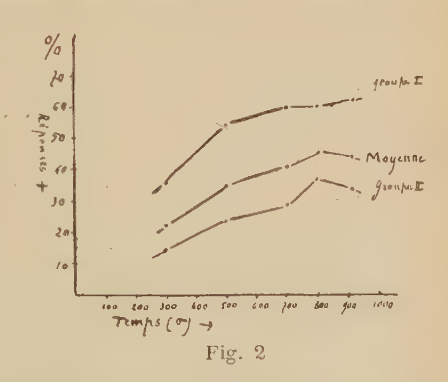


Fig. 2

On pourrait craindre une confusion entre deux influences possibles sur les résultats généraux : l'influence de tel sujet (notamment B et Z, qui donnent des résultats extrêmes) et l'influence du % moyen de réponses + (par exemple, un temps optimum d'autant plus grand que le seuil différentiel se trouve déterminé pour un plus grand % de réponses +, donc correspond à une plus grande intensité de la bande supplémentaire).

Or, les % moyens de réponses + sont :

Sujets	Niveau 3,4	Niveau 17	Moyennes
B.	31,4	45,9	38,7
D.	33,5	31,3	32,4
H.	39	41,4	40,2
Z.	37,7	39,4	38,6
Moyennes	35,4	39,5	37,3

Seuls, D et H ont des % moyens extrêmes (en sens opposé). Mais leurs courbes (fig. 4) ont justement l'allure moyenne, avec optimum pour 800 σ.

Les courbes de B et D, comparées à celles de la figure 2 et au tableau ci-dessus, ne montreront pas non plus de corrélation.

Pour les 2 niveaux de fond (courbes moyennes représentées sur la fig. 3), l'écart avec le % moyen général est négligeable.

Pourcentage de réponses + par niveau de fond, par temps d'action et par sujet :

Sujets	Nombre de jugements pour chaque temps	% moyen de réponses +	300 σ	500	700	800	920 σ
		Fond = 3,4					
B.	36	31,4	19	28	53	22	35
D.	56	33,5	9,3	39,5	40,5	42	37
H.	36	39	12	22	30	47	19
Z.	56	37,7	27	33,5	32	44	49,5
Moyenne.	46	35,4	16,8	30,8	38,9	38,8	35,1
		Fond = 17					
B.	22	45,9	18	41	70,5	52	48
D.	40	31,3	16	13,2	31,5	48	46,5
H.	52	41,4	30	42	34,5	47,5	41
Z.	40	39,4	21	36,8	27,3	40	56,5
Moyenne.	38,5	39,5	21,3	33,3	41	46,9	48
		Moyenne des 2 fonds par sujet					
B.	58	38,7	18,5	34,5	61,8	37	41,5
D.	96	32,4	12,7	26,4	36	45	41,8
H.	88	40,2	21	32	32,3	47,3	30
Z.	96	38,6	24	35,2	29,7	42	53
Moy. gén.	338	37,3 %	19,1	32	40	42,8	41,6

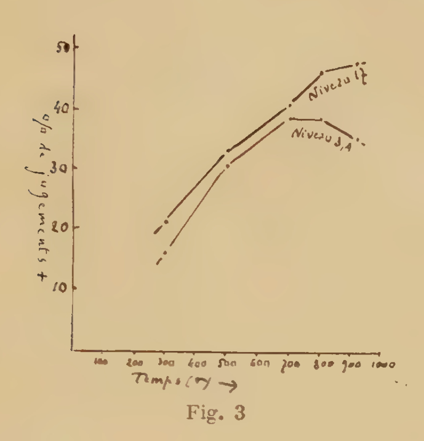

% de jugements +
50
40
30
20
10
Niveau 17
Niveau 3,4
100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000
Temps (σ) →

Fig. 3

Fig. 4

Les courbes individuelles montrent (fig. 4) de grandes différences entre les sujets. On peut rapprocher les courbes des 3 premiers, qui auraient pour temps optimum : B, 700 σ ; D et H, 800 σ.

Mais comment interpréter le maximum relatif de Z pour 500 σ (aux 2 niveaux de fond) ?

Est-il comparable à ceux des autres sujets ? Le maximum de B est suivi d'une remontée de la courbe, qui ne pourrait être indiquée chez D et H, dont l'optimum est grand.

Ou bien correspond-il à la convexité que montrent aussi pour 500 σ : H au niveau 17 et D au niveau 3,4 ? Dans ce cas, l'optimum de Z serait supérieur à 920 σ.

Quoi qu'il en soit de ces variations individuelles, dont il ne faut pas exagérer l'importance, on ne trouve *chez aucun sujet un décalage net du temps optimum en fonction de la brillance du fond*. Pour Z et B, les 2 courbes sont très voisines.

CONCLUSION

Ainsi les expériences précises ne confirment pas la réalité d'une réduction, même minime, du temps utile pour un accroissement juste perceptible de brillance, en fonction de l'élévation du niveau de brillance initial.

A un niveau assez proche du seuil absolu (moins du quadruple de sa valeur) et à un second niveau 5 fois supérieur au premier (valant sensiblement 17 fois le niveau liminaire de base) le temps utile n'est pas modifié. Cela indiquerait que, pour atteindre un échelon juste perceptible, ce qui comporte un taux assez constant d'accroissement relatif de la brillance (taux un peu moindre quand le niveau de brillance s'élève dans la région proche du seuil), mais un taux absolu plus grand pour les niveaux plus élevés, le temps pendant lequel la lumière doit agir sur l'œil est sensiblement égal.

La variabilité est grande, ce qui peut tenir en grande partie à une certaine instabilité de la fixation oculaire.

Dans quelle mesure l'allongement du temps d'observation augmente-t-il les chances d'une position favorable de l'œil susceptible d'accroître la sensibilité différentielle ? Dans une mesure assez faible sans doute puisque l'allongement du temps au delà de 700 à 800 σ paraît bien (chez 3 sujets sur 4) diminuer la sensibilité. S'agit-il alors au contraire de fatigue et d'ins-

tabilité plus grande, ou bien d'une diminution de l'action favorable que suscite la disparition de l'accroissement suivant d'assez près son apparition, les deux variations de sens inverse exerçant une certaine action additive ? Il est difficile de conclure de façon ferme.

On est d'ailleurs en droit de se demander si l'existence d'une durée optima de stimulation additive n'est pas à rapprocher de l'ondulation de Broca et Sulzer.

De même que l'établissement absolu d'une impression lumineuse comporte un dépassement passager du régime d'équilibre, de même l'établissement de l'impression additive peut aussi comporter, pour une durée optima d'action, un niveau passager d'excitation supérieur au niveau stable. Comme l'ondulation de prééquilibre de Broca et Sulzer paraît bien dépendre de l'établissement de la fréquence des influx dans la réponse nerveuse à l'excitation rétinienne, où l'on observe un dépassement passager du régime assez durable de fréquence correspondant à une grandeur donnée d'éclairement, il sera possible de vérifier si, dans le passage d'un éclairement à un éclairement supérieur, il n'y a pas aussi au bout d'un temps donné (le même pour des accroissements relatifs égaux d'éclairements quelconques) un régime de fréquence répétitive plus élevé que le régime d'équilibre.

C'est là une hypothèse fort probable.

Rapprochons encore l'invariabilité (tout au moins approximative) du temps d'action de l'accroissement différentiel liminaire, à divers niveaux de brillance, d'une invariabilité semblable de la marge des latences de perception de cet accroissement différentiel entre la valeur liminaire d'augmentation objective et une valeur beaucoup plus élevée (comme nous l'avons signalé plus haut (p. 42).

En revanche quand l'accroissement d'éclat, à un niveau donné, prend des valeurs plus élevées que le minimum perceptible, il a besoin d'être maintenu pendant un temps plus court, et la décroissance près du seuil est très rapide : pour une valeur double de la valeur liminaire, la durée nécessaire d'action (représentant une chronaxie) est environ 6 fois plus courte que le temps d'action optimum liminaire, le raccourcissement du temps entraînant une économie de la quantité liminaire (qui représente une énergie, dans la stimulation lumineuse) réduite au tiers quand le seuil est doublé. C'est cette relation que l'un de nous a trouvée pour le temps d'action de l'excita-

tion liminaire absolue des cônes rétiniens : chronaxie de 530 σ pour un temps utile d'environ 3.200 σ, soit une réduction au tiers de l'énergie liminaire en passant du seuil à une valeur double, pour excitation (en lumière rouge) des cônes périphériques, chronaxie un peu supérieure à 400 σ avec un temps utile compris entre 2.500 et 3.200 σ pour l'excitation des cônes fovéaux dans l'adaptation à la lumière[1].

Il semble bien que la loi des quantités doit être assez voisine pour les accroissements différentiels et pour les niveaux liminaires absolus, comme elle paraît l'être aussi pour l'atteinte directe d'un niveau supra-liminaire[2].

G. Durup, H. Piéron.

1. Cf. H. Piéron, De la variation de l'énergie liminaire en fonction de la durée d'excitation. *C. R. Ac. Sc.*, CLXX, 1920, p. 525 et 1203. De la loi des variations liminaires dans l'excitation sensorielle. *Ibid.*, CLXXXI, 1925, p. 818.

2. G. Durup et A. Fessard, *loc. cit.*

IV

NOTE ADDITIVE SUR LA MÉTHODE STATISTIQUE DE MESURE

Par G. Durup

Dans les expériences précédentes, les sujets devaient simplement juger si la bande avait été projetée ou non (au milieu du carré). Ce stimulus supplémentaire étant appliqué brusquement, les erreurs systématiques de temps et d'espace et la grande variabilité inhérentes aux mesures de seuil différentiel du type classique n'interviennent pas ici, et la situation est analogue à celle des mesures de seuil absolu, où sur un fond de non-stimulation est ajouté brusquement le stimulus voisin du seuil. Cette analogie a le grand avantage de permettre une définition et un traitement statistique semblables pour le seuil absolu et le seuil différentiel.

Dans ces deux cas, nous avons choisi comme mesure moyenne, résumant le mieux l'ensemble des épreuves, le stimulus (ou la différence) qui provoque 50 % de réponses positives. Est-ce là pure convention, justifiée seulement par sa commodité et le fait que l'erreur probable sur la valeur obtenue est alors minimum ? Ou bien avons-nous choisi la seule détermination statistique possible d'une *tendance centrale des mesures effectuées ?*

Ces mesures ne sont jamais directes par la méthode des stimuli constants, qui ne peut atteindre le seuil effectif actuel (minimum perceptible au moment de l'épreuve, en fonction de l'état actuel de tout l'appareil perceptif mis en jeu). Soit a la valeur du seuil au moment où est appliqué un stimulus i; par définition, une réponse positive du sujet signifie : $a \leq i$ et une réponse négative : $a > i$. Les seuils actuels a restant toujours inconnus, on ne peut en calculer la « moyenne », mais seulement le *médian :* valeur m telle que le seuil actuel a

lui soit aussi souvent supérieur qu'inférieur, par exemple que, sur 100 essais, 50 éprouvent un seuil $a > m$ et 50 un seuil $a < m$. On voit immédiatement que le seuil médian est égal au stimulus qui provoque autant de réponses négatives $(a > m)$ que de réponses positives $(a < m)$, soit 50 %. (Le cas $a = m$ n'est pas à considérer puisqu'il s'agit de grandeurs physiques, susceptibles de variations continues, de sorte que la probabilité d'une égalité exacte entre le stimulus et le seuil actuel est nulle.)

Les autres conventions (67 % ou 75 % de réponses oui) sont donc purement arbitraires. La fréquence 50 % est la seule qui fournisse une tendance centrale de l'ensemble des seuils instantanés. Pour obtenir le seuil médian avec précision, on trace la courbe des fréquences en fonction de la valeur du stimulus et on prend l'abscisse d'ordonnée 50 %. Les stimuli donnant 25 % et 75 % de réponses « oui » indiquent la dispersion des seuils actuels ; la demi-différence entre ces 2 stimuli est la variation probable du seuil : variation qu'un seuil actuel a une chance sur deux de ne pas dépasser.

Tout ce qui précède vaut aussi bien pour le seuil différentiel, testé dans nos conditions simples, que pour le seuil absolu. Il suffit de remplacer stimulus par différence (ou stimulus additionnel).

Urban[1], dans son travail sur les seuils différentiels, mesurés dans les conditions classiques (soupèsement successif de 2 poids), applique le critérium 50 %, mais les 50 % de réponses non positives comprennent à la fois les purs « non » (aucune différence perçue, impression d'égalité) et les « jugements faux », ce qui complique fort la question. Le partage des « non » (ou « égal ») entre « plus lourd » et « moins lourd » standardise les réponses des différents sujets en les ramenant au cas du choix obligatoire entre « plus » et « moins ».

On applique ensuite le critérium 50 % tel que nous l'avons défini, en prenant pour seuil l'abscisse d'ordonnée 75 %, ordonnée qui comprend 25 % neutralisés par les 25 % de jugements faux et 50 % de jugements vrais non imputés au hasard. Nous n'insisterons pas sur ce traitement d'une situation compliquée, mais nous reviendrons sur un autre critérium, selon lequel l'échelon s'évanouirait.

1. Die psychophysischen Massmethoden als Grundlagen empirischer Messungen (*Ar. f. die ges. Ps.*, XV, 3-4 et XVI, 1-2, 1909).

Envisageons maintenant la grosse difficulté : la standardisation de l'attitude des sujets et de leurs réponses verbales. Leur crainte de se tromper peut réserver la réponse « oui » aux perceptions très nettes ; leur suggestibilité peut provoquer la réponse « oui » en l'absence de toute stimulation (piège), etc. Nous ne pouvons pas nous contenter d'une mesure de seuil (ou d'échelon) dépendant de telles influences, donc sans valeur physiologique précise.

Une méthode courante consiste à permettre les réponses « douteux » (sans autre instruction), puis à les partager également entre les *oui* et les *non*, répartition la plus simple et la moins risquée.

Soulignons ici que le partage proportionnel au nombre de oui et de non provoqués par le même stimulus équivaut exactement à la suppression des réponses douteux. Cette suppression, non seulement diminue la précision dans la détermination du seuil médian, mais a pour effet de remplacer, dans la région-limite de la variation probable, les doutes par la réponse la plus fréquente, ce qui diminue arbitrairement la dispersion et rend impossible le calcul de la variation probable des seuils actuels.

D'autre part, peut-on refuser d'enregistrer certaines réponses du sujet, pour la seule raison qu'elles compliquent le traitement statistique ? Nous verrons d'ailleurs qu'il y a grand intérêt, pour un traitement le plus précis possible, à donner toute liberté au sujet de nuancer son jugement. Rappelons que notre exposé s'applique toujours, *mutatis mutandis*, au seuil différentiel, la réponse « douteux » marquant alors l'hésitation à affirmer une différence (voir 1er alinéa).

Examinons rapidement la solution spécieuse qui consiste à demander au sujet de dire « oui » pour toute impression, sans aucune crainte. Le seuil sera le plus petit stimulus pour lequel la fréquence des oui est supérieure à celle d'abscisse 0 (pièges). Ce prétendu « seuil » n'est donc plus le « stimulus juste *perceptible* », mais celui qui — à l'insu du sujet — ne s'est pas montré absolument sans influence au cours d'un très grand nombre d'épreuves... De plus, quel que soit ce nombre, comment déterminer le point à partir duquel la courbe de fréquence *cesse* d'être horizontale ?

Appliquée aux seuils différentiels, avec suppression des pièges et obligation pour le sujet de choisir entre « augmen-

tation » et « diminution » du stimulus, cette méthode a donné un seuil différentiel nul ! Comme il s'agissait de conditions complexes d'épreuve, nous n'insisterons pas sur ce résultat.

Le cas de la méthode précédente mis à part, il est indispensable, dans toute mesure de seuil, d'intercaler des pièges. Mais le but n'est pas d'obtenir du sujet qu'il réponde toujours *non* aux pièges. Ce serait le fait, notamment, d'un sujet qui sait qu'on va le contrôler et craint d'être pris, ou qui est naturellement scrupuleux, de sorte que seules les sensations très nettes provoquent la réponse « oui ». L'expérimentateur est absolument désarmé envers les facteurs centraux jouant dans ce sens, à l'abri de tout contrôle objectif possible. La recherche d'un seuil qui ait une valeur physiologique simple exige donc l'obtention d'un certain pourcentage de réponses non négatives aux pièges ; on connaît ainsi le sens de l'erreur, sa limite supérieure, et l'erreur finale ne portera que sur le choix de la formule de correction, ce qui pourra être rendu négligeable.

Alors qu'un seuil excessif ne peut qu'être soupçonné, en fonction d'observations grossières, et sans correction possible, la capacité de surestimation que décèlent les pièges est constamment mesurable, réductible à volonté par des instructions convenablement dosées (« Ne craignez pas de dire non quand vous n'avez rien perçu », etc.) et finalement compensable par le traitement statistique, d'une façon précise et commode si des réponses douteuses nuancées ont été permises.

Les réponses « douteux » sont données spontanément par les sujets. Ils éprouvent parfois une vague impression de changement, qui les empêche de répondre « non », mais qui est trop fugace, trop peu différente d'un phénomène subjectif pour qu'ils puissent dire « oui » (j'ai *perçu*), c'est-à-dire affirmer un changement de l'*objet* observé. Cette hésitation, quand on ne l'influence pas par une instruction spéciale, conduit à une réponse dubitative. Une telle réponse correspond-elle à un changement subjectif, à une excitation quasi-liminaire ou à la coïncidence de ces 2 facteurs ? On n'a aucun moyen de le savoir. Mais on peut le rechercher statistiquement, grâce aux pièges et à une standardisation précise des réponses « douteux ».

Spontanément, la plupart des sujets ne se contentent pas du « douteux » simple et répondent parfois : « oui douteux »,

« non douteux », voire d'autres nuances intermédiaires (par exemple, pour les seuils tactiles : + ???, réponse que j'ai trouvée sur un cahier d'élève ; j'allais la proscrire, mais elle était cohérente avec les autres données...). Les raisons exposées précédemment contre le rejet des réponses « douteux » valent également pour les autres nuances, et le problème reste toujours : comment standardiser ces réponses ?

Mon premier principe a été de convenir avec le sujet qu'il répondrait « douteux » dans le seul cas où il n'aurait aucune raison de parier pour la présence ou pour l'absence du stimulus. Cette réponse est notée, en termes de probabilité : 50 %. Lorsque interviennent, spontanément ou sur l'invitation de l'expérimentateur, des réponses intermédiaires, et afin d'éviter les + ? (75 %) et autres nuances imprécises et incommodes, les réponses 10, 20,... 90 % furent offertes, exclusivement, entre « non » et « oui ».

On obtient ainsi des doutes purs (50 %) qu'on répartit également entre oui et non, en accord avec le sujet qui devait signifier par cette réponse : 1 chance sur 2 ; les autres % sont répartis selon la probabilité qu'ils indiquent. Les calculs sont simples : il suffit de chiffrer oui par 100, non par 0, 50 % par 50, etc., et la moyenne de ces nombres donne la fréquence des oui.

Notre sujet B (le moins cultivé) n'a donné spontanément que 2 réponses « douteux » pour 100 jugements, mais la proportion croissait avec l'exercice. Les autres sujets distinguaient plusieurs nuances intermédiaires. H. hésitait souvent entre le doute et « oui » ou « non ». D. et Z. ont témoigné de compensations d'abord inavouées : je dis non, mais si la prochaine fois c'est encore vaguement douteux, je dirai douteux — ou : je dis encore douteux, mais la prochaine fois que ce sera aussi vague (ou net) je dirai non (ou oui). Comment interdire de telles compensations, provoquées par des scrupules légitimes ? Cependant, non seulement leur résultat est incertain, mais, ce qui est plus grave, elles peuvent fausser la distribution des réponses aux pièges (cas d'un « oui », forcé par compensation).

C'est à la suite de ces observations que j'ai instauré les doutes en %, avec H, D et Z. D'après leurs témoignages, on doit craindre que l'obligation de répondre seulement « douteux », sans convention précise, n'incline les sujets à des attitudes assez différentes : H donnait, sur 100 réponses, 60 « dou-

teux », s'étendant vraisemblablement sur une grande marge d'incertitude, par exemple de « oui 20 % » à « oui 70 % » selon les symboles employés ensuite, alors que pour D et Z (40 % de douteux) la marge correspondait à 40-80 %, parce qu'ils se méfiaient des pièges, dont ils usaient comme expérimentateurs.

Par la méthode proposée, toutes ces influences centrales deviennent très réduites, le sujet s'habituant à exprimer d'emblée et intégralement l'impression éprouvée ; et l'expérimentateur dispose du maximum de renseignements, il ne s'est pas privé de la réponse sincère du sujet. Les calculs sont simples, et la répartition des réponses « douteux » est en accord avec les instructions données. Enfin, une compensation des réponses non négatives aux pièges devient possible.

Ayant choisi de bons sujets, je n'ai pas été obligé de les instruire en vue de diminuer la fréquence de ces réponses. Elle fut nulle chez le sujet B, que j'ai laissé dire seulement « douteux » ; on peut supposer que cette réponse correspond aux nuances 60 à 80 %, cas opposé à celui de H. Pour nos mesures comparatives en fonction du temps et du fond, ces différences d'attitude n'importaient pas, notre but n'étant pas du tout de connaître l'échelon lui-même.

En gros, pour H, les pièges donnèrent dans l'ensemble une fréquence positive de 7,7 % (qu'on aurait un peu réduite dans des mesures précises de seuil) ; chez D, elle fut de 0,2 % ; chez Z, de 1,6 %.

J'eus à étudier à la même époque une prétendue astéréognosie pure. Une recherche rapide avec le compas donna d'abord le même seuil de discrimination spatiale pour les 2 mains, ce qui paraissait confirmer le 1er diagnostic ; mais l'intercalation de pièges provoqua plus de 70 % de réponses positives du côté pathologique ! Il n'y avait donc aucune discrimination et, pour faire une mesure précise, il fallut employer de grands écarts entre les 2 pointes et demander à la malade de ne répondre qu'aux perceptions nettes, instructions qui furent renforcées progressivement jusqu'à l'obtention d'une fréquence faible de réponses positives (ou douteuses) aux pièges.

Dans une recherche physiologique précise, comment allons-nous tenir compte de cette fréquence ? Elle nous donne une mesure de la surestimation due aux facteurs internes du sujet et dont on doit craindre qu'elle intervienne également

dans tous ses jugements. Elle exprime donc la surestimation moyenne, du moins quand la perception n'est pas nette, et on pourrait la retrancher de tous les jugements émis (en %), ou l'ajouter au critère 50 %. On objectera que, parmi les réponses oui, il en est 2 sortes : celles qui valent 95 à 100 % et celles qui sont indubitables. Aux premières, on pourrait retrancher la surestimation, mais non à toutes les autres.

Peut-être faudrait-il distinguer 2 cas :

1° Le sujet (c'est arrivé 3 fois à H) a répondu « oui » à un piège ; on peut alors compenser intégralement sa surestimation moyenne (mais précisons qu'on n'avait donné aucune instruction à H, qui n'employa les réponses en % que vers la fin des expériences) ;

2° Le sujet (ce sera le cas général dans l'application de notre méthode aux normaux) n'a répondu aux pièges que par des doutes ; on pourrait prendre encore la surestimation moyenne comme 0, mais accorder à « oui » la valeur 100 % ; la graduation qui en résulte revient à ajouter au critère 50 % la demi-surestimation.

Appliquée à nos sujets, cette formule donnerait les résultats suivants.

Pour H, qui a répondu 3 oui et 4 douteux (surtout avant la standardisation) sur 65 pièges, la surestimation moyenne est de 5 : 65 = 7,7 %, qui sera compensée par l'emploi du critérium 57,7 %.

Pour D, qui a répondu 2 fois « 10 % » sur 99 pièges, la surestimation moyenne est de 20 % : 99 = 0,2 %, compensée par le critérium 50,1 %.

Enfin Z a répondu « 30 % » et 2 fois « 10 % » sur 31 pièges ; sa surestimation moyenne est de 50 % : 31 = 1,6 %, compensée par le critérium 50,8 %.

Nos mesures ne permettent pas de connaître l'effet numérique, sur une détermination précise du seuil différentiel, de telles corrections ; il dépendrait évidemment de la variation probable des mesures et de leur nombre. Seule l'expérience permettra la mise au point de la méthode.

Résumons notre point de vue : l'essentiel est de *connaître le sens* de l'erreur moyenne due aux facteurs centraux. Si le sujet juge sans crainte et peut nuancer sa réponse quand il doute, la fréquence des réponses non-négatives aux pièges nous donne une mesure de cette erreur.

Il semble alors préférable de réduire cette erreur par des instructions convenablement dosées, afin de n'obtenir que très rarement des réponses « oui » aux pièges et d'arriver à une fréquence positive moyenne de quelques unités %.

Une correction prudemment conçue permettra finalement d'approcher des seuils physiologiques simples que nous voulons atteindre, avec un minimum d'inquiétude sur ce que nous mesurons sous le nom d'échelon différentiel.

Ne pourrait-on essayer de remplacer l'expression nuancée du doute par une mesure objective liée à ce doute ? Par exemple, on obligerait le sujet à répondre toujours « oui » ou « non » (à parier pour ou contre la stimulation) et on mesurerait son temps de réponse. Il resterait, c'est là la difficulté, à faire correspondre à l'échelle des probabilités en % une échelle conventionnelle des temps (ou des vitesses) de réaction.

Prenons comme exemple une convention qui semble prêter le moins possible à la critique (je n'ai pas expérimenté cette méthode) :

Soit t_1 le plus petit temps de réponse « oui » donné par le sujet dans toutes les épreuves, et soit t_2 le temps maximum ; d'où $V_1 = 1/t_1$ la vitesse maximum et $V_2 = 1/t_2$ la vitesse minimum. A cette dernière correspondra la réponse 50 %.

Soit $v = (V_1 - V_2) : 10$. A $V_2 + v$ correspond la réponse 55 % ; à $V_2 + 3\,v$, 65 %, etc. ; à $V_2 + 9\,v = V_1 - v$: 95 %.

Ainsi, pour chaque valeur du stimulus, les réponses de vitesse comprise entre V_1 et $V_1 - v$ sont assimilées à des oui 100 %, celles de vitesse comprise entre $V_1 - v$ et $V_1 - 3\,v$ sont comptées 90 %, etc.

Une échelle semblable, de 0 à 50 %, est établie pour toutes les réponses non, les réponses comprises entre 45 et 50 % étant totalisées avec les oui 50-55 % comme réponses 50 %.

La traduction des temps de réaction en % une fois effectuée, le traitement statistique (pièges compris) peut s'opérer comme dans la méthode des doutes exprimés en %.

Je compte appliquer les 2 méthodes, afin d'en comparer les résultats, à une détermination des seuils différentiels par variation brusque d'une plage lumineuse. Certes, avec certains sujets, les choses se compliquent ; mais ne devons-nous pas tout tenter pour standardiser leur attitude, leur langage et nos méthodes de mesure ?

G. Durup.

V

LA CONDUITE PSYCHOLOGIQUE DEVANT L'EFFORT MENTAL IMPOSÉ

Par S. Korngold et A. Levy

L'homme ne se manifeste pas seulement par ce qu'il fait, mais parfois et dans certaines circonstances surtout par ce qu'il ne fait pas. Tout le monde est d'accord sur ce fait que « l'inhibition est elle-même une forme de mouvement, que l'absence de réponse aux sollicitations extérieures est elle-même une réponse »[1], puisque en effet deux possibilités : réagir ou ne pas réagir, nous sont toujours offertes dans toutes les circonstances de la vie, là où la réponse à une excitation est consciemment dirigée.

On sait combien fréquente est cette deuxième sorte de réaction. On s'évade de l'obligation de répondre et depuis longtemps les psychologues se sont attachés à savoir quelles étaient les causes réelles de cette évasion, là où aucune raison directe ne la justifiait. L'explication la plus courante et aujourd'hui généralement répandue, admet que cette sorte de réaction est due au caractère particulier de timidité ou de scrupulosité des individus en question. « Le timide est un faible, un asthénique social. Il a peur, non pas des hommes — il peut être brave — il a peur de l'action qu'il aura à faire[2]. » « L'exécution de l'action demande une dépense des forces, de toute manière il est fatigant d'agir[3]. »

Or, s'il est possible que tous les timides s'évadent de l'obligation d'une réaction, l'inverse n'est pas nécessairement vrai. Tous les individus dont la conduite présente ce caractère ne

1. Ch. Blondel, Les Volitions. *Traité de Psychologie*, t. II, 1924, p. 410.
2. Pierre Janet, *L'Évolution psychologique de la personnalité*, Paris, 1929,
3. *Ibidem*, p. 356.

sont pas des timides ni des scrupuleux. Cette conduite peut avoir d'autres causes qui sont peut-être psychologiquement moins complexes mais plus difficiles à atteindre et à mettre en relief.

A. — Le problème

Nous nous sommes posé cette question à propos de l'attitude fréquente qu'adoptent des sujets — tant enfants que personnes adultes — au cours de l'application des tests, et notamment des tests mentaux.

On sait que la notation de ces épreuves aboutit à 4 ordres de résultats :

— Réponses exactes ;
— Erreurs ;
— Omissions ;
— Consignes non suivies (peu fréquentes, se rencontrent chez les sujets qui n'ont pas compris ce qu'on leur demande de faire).

Puis, chaque laboratoire qui emploie le test choisit, comme base de classement, soit une de ces possibilités, soit des formules mathématiques spécialement établies qui tiendraient compte tant des réponses correctes que des erreurs et des omissions. Ce choix est dicté habituellement par le souci de donner à la série des valeurs obtenues l'allure la plus normale et la dispersion la plus grande. Si par la nature même de l'épreuve, les omissions de réponses sont rares, il est difficile de choisir cette forme de réaction comme base de classement. Dans le cas de formules où on s'efforce de faire jouer toutes les possibilités on ne sait pas habituellement très bien quelle importance il faut attacher aux erreurs par rapport aux omissions. Ainsi la construction de ces formules est pour la plupart des cas déterminée par des idées préconçues ou encore par l'idée du « juste partage ». C'est pour toutes ces raisons qu'on est enclin, le plus souvent, à se borner au classement par le nombre de réponses exactes.

Or, il nous a semblé que, si les réponses exactes donnent en effet une indication sur la *valeur* du sujet, il était intéressant aussi d'étudier les autres résultats, puisque ceux-ci représentent, en somme, la *manière de réagir de l'individu devant la difficulté.* D'une manière générale, « c'est déjà quelque chose de dangereux que de négliger systématiquement une partie

naturelle de ce que l'on étudie ; et il y a des cas où cela doit, forcément, conduire à de graves erreurs »[1]. En particulier, il est déjà très difficile, de toute façon, d'enfermer l'infinie complexité des phénomènes psychologiques dans les cadres de l'expérimentation pure ; aussi bien, n'avons-nous pas le droit de négliger le plus petit indice que l'on puisse déceler dans les résultats de l'expérience.

***

Les omissions ont donc plus particulièrement retenu notre attention : les sujets qui ne répondent pas sont-ils des scrupuleux, des consciencieux, qui préfèrent abandonner leur chance de réussir plutôt que de risquer une réponse dont ils ne sont pas sûrs — ou bien sont-ils, au contraire, si désarmés devant la question, leur est-elle si étrangère qu'ils ne sont même pas capables d'essayer de la résoudre, de l'aborder activement. Autrement dit : le problème doit-il porter essentiellement sur le caractère et le rôle des facteurs affectifs — ou bien, aussi, sur le niveau du développement intellectuel.

Disons que la première explication nous semblait d'abord évidente. Un essai avait même été fait à notre laboratoire en vue de pénaliser les erreurs, et par suite de favoriser les sujets faisant des omissions. L'échec de cette méthode et quelques sondages préalables ont donné à notre deuxième recherche une direction qui nous ferait conclure en faveur de la deuxième hypothèse.

***

L'importance de cette question des omissions avait déjà retenu l'attention de plusieurs auteurs, parmi lesquels il faut citer W. M. Brown[2]. Comme il est certain de voir dans cette attitude un trait de caractère, une tendance à la prudence, sa recherche est systématiquement dirigée dans ce sens, et ne se rapproche donc pas directement de la nôtre. Quant aux études de G. T. Manson[3], elles sont une vérification et, en

1. Ch. Fabry, *Éléments de Thermodynamique*, Paris, 1933, p. 4.
2. W. M. Brown, A study of the " caution " factor and its importance in intelligence tests performance, 1924. *The American Journal of Psychology*, vol. 35, nº 3, p. 368-386.
3. G. T. Manson, Personnality differences in intelligence tests. *Journal of applied Psychology*, 1925, vol. 9, nº 3, p. 230-255.

majeure partie, une confirmation des résultats de Brown. Ce qui fait leur principal intérêt, ce sont les examens d'introspection auxquels les sujets de leurs expériences ont été soumis.

Mayer, étudiant un test de complètements de textes, prévoit une notation qui pénaliserait les erreurs plus que les omissions. Il la justifie de la manière suivante : « C'est le plus souvent un sentiment d'incertitude qui a empêché l'enfant de compléter ; l'expérience l'a souvent montré, questionné sur la raison de son hésitation, l'enfant répond souvent : « je ne « suis pas sûr que ce soit cela » et dans maint travail, un complément placé en bonne place a été barré ensuite, par hésitation. On pourrait, peut-être, dans des expériences ultérieures, dire aux enfants d'écrire dans la marge les compléments dont ils ne trouvent pas la place véritable, et d'indiquer par une croix la place où ils croient devoir ajouter quelque chose, sans qu'ils soient capables de trouver ce quelque chose[1]. » Cette manière de voir est courante. Nous remarquerons qu'ici, par exemple, elle ne repose sur aucune base expérimentale ; car il semble difficile de considérer comme tel le seul interrogatoire des enfants, souvent suggestibles, et toujours incapables d'une introspection sûre.

Si, quittant le domaine de la recherche expérimentale, nous passons dans celui de la pratique éducative, nous retrouvons cette tendance et des opinions différentes sur elle. Il est intéressant, notamment, de signaler celle de Mlle Rémy, résultant d'une expérience pratique bien approfondie. Nous extrayons de son ouvrage les passages suivants : « ... afin « d'enseigner à nos élèves à apprendre et à présenter leur « savoir, nous donnons des conseils particuliers : Toutes nos « filles ne travaillent pas de même. Il en est qui répondent, « même lorsqu'elles savent mal, et qui semblent s'acharner à « trouver une réponse qui puisse satisfaire. *Nous aimons cette « bonne volonté.* D'autres, à l'inverse, abandonnent immédia- « tement, et préfèrent laisser en blanc ce qui les embarrasse. « *Ce sont des élèves à entraîner.* » Plus loin, nous trouvons ces conseils adressés directement aux élèves : « P. et S. ont bien « vu et dit que... mais c'est tout ; elles n'ont pas essayé de « continuer. *Il y a là un manque d'effort ; je préfère des bêtises*

1. Mayer, *Ueber Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes*, Leipzig, 1904, p. 52.

« *à une page blanche*[1]. » Nous reviendrons sur ces questions dans une prochaine étude.

B. — Technique

I. Matériel. — Nous disposions de 3 séries de tests collectifs d'intelligence qui avaient été appliqués à divers groupes puis centralisés au laboratoire pour y être corrigés et notés. La pratique de plus en plus répandue de tests collectifs, laissant à l'individu toute liberté dans le choix des réactions nous a paru se prêter très bien à cette sorte d'investigation. C'est dans cette situation que l'individu se sent le moins contrôlé et observé. Il est libre. Il n'a pas honte de ne pas répondre. Il est anonyme. Personne ne l'encourage. Personne ne l'intimide. Il est seul avec ses possibilités psychologiques et son raisonnement, et il n'agira qu'en fonction d'eux.

Ces tests étaient, par ordre croissant de difficulté :

— Cahier B (54 questions) ;
— Cahier C (58 questions) ;
— Test d'intelligence logique (80 questions).

Les 2 premiers tests (B et C) étaient composés de questions de même type. Cependant les questions du cahier C étaient nettement plus difficiles. Elles consistaient à former des phrases à l'aide de mots en désordre, indiquer des absurdités dans des propositions et dans des images, compléter les phrases, raisonner par élimination, trouver des analogies dans les images présentées, rechercher dans une série de signes deux qui soient absolument identiques, compter des cubes dans un bloc de pavés, enfin compléter des séries de signes et de chiffres selon les lois qui les régissent. Ces questions étaient présentées aux sujets avec la consigne suivante[2] :

Vous trouverez sur ces feuilles quelques questions auxquelles vous devrez répondre aussi rapidement et aussi bien que vous le pourrez. Chaque

1. M. Rémy, *Un essai d'enseignement sur mesure*, Paris, 1926.
C'est nous qui soulignons.

2. Comme l'a montré Manson (article cité) la consigne a une influence certaine sur l'attitude étudiée. Notons que nos consignes, qui ont été analogues pour les 3 tests, sont de nature à ne favoriser ni la tendance aux omissions ni la tendance inverse.

Tout au plus pourrait-on craindre que la phrase isolée, mise en relief en quelque sorte, n'exerce sur quelques sujets une certaine suggestion ;

question comporte tous les éléments nécessaires pour être résolue. Conformez-vous strictement à toutes les indications données.

COMMENCEZ AU DÉBUT ET CONTINUEZ SANS ARRET JUSQU'A LA FIN

Si l'une des question est trop difficile, passez à la suivante.

NE DEMANDEZ RIEN A PERSONNE

Le 3e test employé fut le test dit « d'intelligence logique » dont la valeur diagnostique et la validité ont été bien étudiées et se sont toujours montrées satisfaisantes au cours d'une longue pratique[1].

La comparaison entre les résultats du test d'intelligence logique et ceux des autres tests nous a été particulièrement utile, non pas seulement par la plus grande difficulté de ce test, mais surtout par la forme de ses questions, absolument différente de celle des deux autres tests.

Tandis que dans les cahiers B et C, le sujet pouvait répondre à la plupart des questions par des explications qui lui semblaient opportunes, le test d'intelligence en question a été, dans sa majeure partie, un test « électif ». Le sujet devait juger un raisonnement qui lui était présenté en soulignant une des deux appréciations : « exact » ou « inexact ».

Voici un exemple d'une question[2] :

Si la conclusion suivante est logique soulignez « exact », sinon, soulignez « inexact ».

Les idiots ne savent pas écrire.
Cet homme ne sait pas écrire.
Par conséquent cet homme est un idiot.
Exact Inexact.

G. T. Manson a montré (article cité) que le type des questions avait une influence sur la tendance aux omissions et aux erreurs. Les questions du type « exact-inexact » entraîneraient

tendance aux omissions par suite d'attention à la consigne, mémoire de la consigne, adaptation à elle. Mais, comme le montrera l'exposé de nos résultats, cela reviendrait à prêter un maximum de qualités intellectuelles aux sujets qui se montrent précisément d'un niveau intellectuel très inférieur, hypothèse évidemment inacceptable.

1. J.-M. Lahy, Un test « d'intelligence logique ». *Le Travail humain*, t. I, nº 3, 1933, p. 129-151.

2. Le test contient aussi des questions d'autre nature dont on verra quelques exemples plus loin et dans l'article cité.

toujours relativement moins d'omissions que les autres, quelle que soit leur difficulté. Inversement, les questions demandant le plus d'initiative donneraient lieu à un pourcentage d'omissions plus élevé. Cela s'expliquerait facilement : dans le premier cas, le sujet qui répond a toujours 50 % de chances de réussite ; celui qui ne répond pas n'en a aucune. Il est donc naturel que la plupart des sujets répondent (même sans avoir aucune idée de la solution possible) plutôt que d'abandonner les chances du hasard.

Deux sondages sur le test d'intelligence logique, qui comprend un très grand nombre de questions de ce type, nous avaient amenés à des résultats semblables.

L'incertitude (pourcentage des erreurs augmenté par le hasard) était donc possible. Mais les deux autres tests employés, comportant des questions de types tout différents (et qui ne pouvaient en aucune façon entraîner cette erreur) ont donné des résultats en tous points analogues à ceux du test d'intelligence logique. Le facteur d'erreur signalé n'a donc certainement pas l'importance que l'on pouvait craindre.

C. — Sujets

La recherche a porté sur des sujets d'âges, de niveaux et de milieux différents, répartis en plusieurs groupes dont nous donnons ci-après une liste détaillée. (V. tableau p. 68.)

D. — Notation

Comme nous n'avons utilisé pour ce premier travail que des données statistiques, il était indispensable, pour connaître l'importance des omissions, d'en trouver d'abord une valeur numérique représentative. La comparaison avec les autres facteurs d'échec (notamment les erreurs) était aussi importante.

Le résultat brut était évidemment inutilisable, les sujets de niveau élevé ayant, bien entendu, peu d'erreurs et peu d'omissions, et inversement en ce qui concerne les sujets faibles.

A la suite de quelques essais préalables, dont nous pré-

	Intell. log.	Cahier B	Cahier C
	Nombre de sujets	Nombre de sujets	Nombre de sujets
A) *Enfants.*			
Écoles communales de Paris			
9 ans	52		
10 –	102		
11 –	168		
12 –	238		
13 –	179		
14 –	157		
15 –	94		
16 –	41		
Écoles professionnelles en province			
13 ans		22	22
14 –		164	164
15 –		143	143
16 –		138	138
17 –		58	58
B) *Adultes.*			
Classes sociales d'instruction élémentaire			
Apprentis électriciens	82		
Ouvriers[1]	833	500	
Classes sociales cultivées (étudiants, élèves de grandes écoles, professions libérales	200		
TOTAUX	2.146	1.025	525
TOTAL pour les 3 tests : 3.696			

senterons les étapes et les résultats plus loin, il nous a paru logique de nous servir de la notation suivante :

A. RÉPONSES EXACTES.
B. ÉCHECS.
1° Erreurs ;
2° Omissions.
3° Consignes non suivies.

Le nombre des échecs (B) était ramené à 100 %, et 1°, 2°, 3° calculés en % par rapport à B. Il devenait ainsi possible d'évaluer proportionnellement chaque facteur d'échec, dans des conditions pratiquement égales pour tous les sujets et pour chacun des tests.

Exemple : dans le test d'intelligence logique (80 questions), un sujet donne :

1. C'est ce groupe qui a fourni les 200 sujets de comparaison pour l'étude sur les différences entre classes sociales, p. 93.

56 réponses exactes ;
9 erreurs ;
12 omissions ;
3 consignes non suivies.

Il y a donc 24 échecs.

La proportion d'erreurs est de .... $\frac{900}{24} = 37,5\ \%$

Celle des omissions : .... $\frac{1.200}{24} = 50\ \%$

Et celle des consignes non suivies.................. $\frac{300}{24} = 12,5\ \%$

La même technique a été adoptée lorsqu'on évaluait la proportion d'un de ces facteurs d'échec imputable non à un seul sujet, mais à un groupe de sujets, caractérisés soit par le même âge, soit par le même indice d'intelligence. Le nombre total d'erreurs (ou d'omissions, ou de consignes non suivies) fourni par le groupe considéré a été exprimé en % par rapport au nombre total d'échecs de ce groupe.

Quelquefois ce fut la moyenne des erreurs (ou d'omissions, ou de consignes non suivies) que l'on traduisit en % par rapport à la moyenne totale d'échecs.

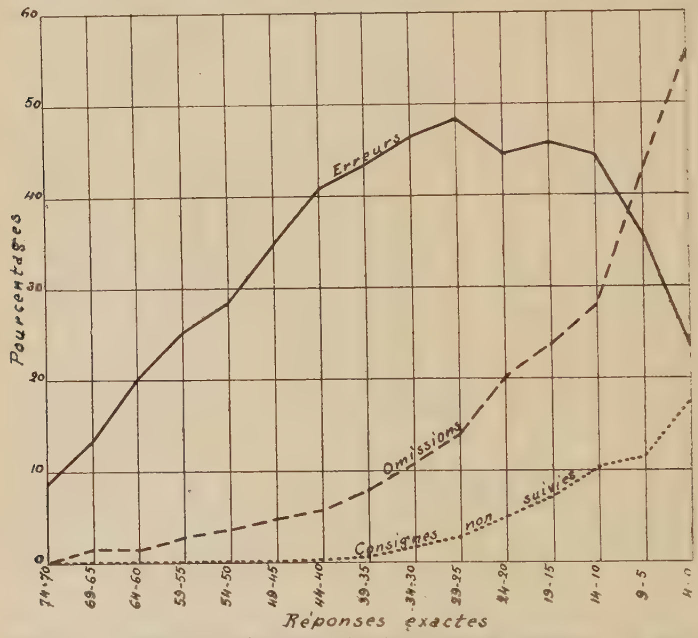
Nous indiquerons, d'ailleurs, pour chaque cas, la méthode employée.

C'est avec intention que nous avons qualifié les conditions d'évaluation numérique de « pratiquement » égales pour tous les sujets. Il est certain que les sujets faibles, nous donnant un nombre plus élevé d'échecs, « favorisent » en quelque sorte nos calculs, alors que les sujets de niveau élevé ne fournissent qu'une faible quantités d'échecs, laissant ainsi une marge bien plus grande aux fluctuations et au hasard. Ce facteur d'erreur ne nous a pas échappé. Nous n'avons pas trouvé le moyen de l'éliminer. Pourtant, le fait que nos calculs portent toujours sur des nombres très grands nous paraît atténuer le facteur en question dans une mesure telle qu'il devient presque négligeable dans la plupart des cas.

E. — RÉSULTATS

a) Enfants. — **I. Premiers sondages.** — Le premier essai a été fait sur un groupe de 1.031 écoliers de tous âges, réunis. Les résultats sont donnés par le graphique 1.

Sur l'abscisse sont groupées les réponses exactes par intervalles de 5. L'ordonnée indique les fréquences en % de chacun des 3 facteurs d'échec. On remarque que la courbe des omissions croît vers le nombre restreint de réponses exactes, mais cette croissance n'est pas régulière : presque négligeable au début, elle s'accentue de plus en plus et présente une montée



Graph. 1. — Fréquence d'erreurs, d'omissions et de consignes non suivies par rapport au nombre de réponses exactes

extrêmement rapide aux 3 indices les plus faibles d'intelligence.

La courbe des consignes non suivies suit la même tendance, quoique moins accentuée en raison de la rareté de ce facteur d'échec. Par contre, la courbe des erreurs a une forme très différente : elle commence à monter régulièrement et assez rapidement à peu près jusqu'au point où le nombre des échecs devient supérieur au nombre des réponses exactes ; puis, elle semble se stabiliser, avec, d'ailleurs, une faible tendance à la descente, et finit par descendre très rapidement vers les niveaux faibles.

L'allure générale de ce graphique peut s'interpréter de la manière suivante : chez les sujets d'un niveau élevé d'intelligence, l'échec est presque uniquement dû aux erreurs ; mais,

à mesure que l'on s'approche des niveaux moyens et inférieurs, cet échec est surtout dû à la forte proportion d'omissions ; on constate même, qu'à partir d'une certaine limite (qui peut être considérée comme niveau moyen), les sujets commettent de moins en moins d'erreurs à mesure que leur niveau d'intelligence devient plus faible. Leur infériorité se manifeste non pas par le fait qu'ils répondent mal (au contraire, ils ont relativement peu d'erreurs), mais par le fait qu'ils ne répondent pas.

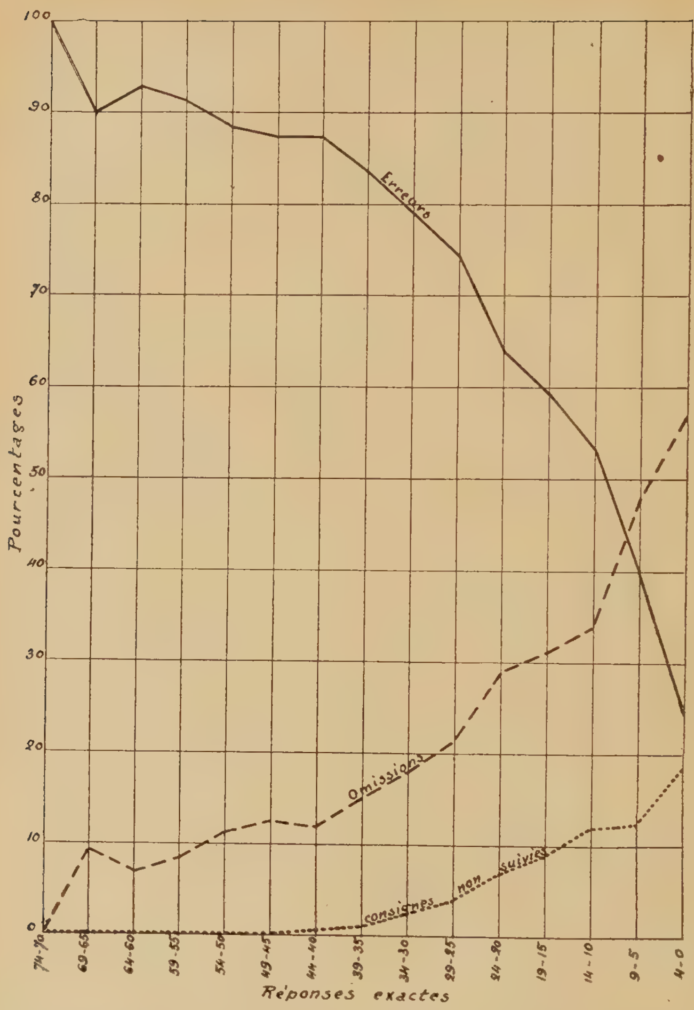
Ces résultats, s'ils nous montraient déjà que les erreurs et les omissions ont des tendances différentes, ne permettaient pas de voir comment ces tendances varient, l'une par rapport à l'autre. S'il y a entre elles un rapport quelconque, quelles sont la forme et la régularité de ce rapport ? Or, ce point nous intéressait particulièrement. C'est ce qui nous a amenés à chercher, par la méthode décrite plus haut, à exprimer la proportion de 3 éléments d'échec par rapport à l'échec total. Le graphique 2 montre les mêmes résultats, mais après cette transformation.

La montée des omissions est nette et régulière. La descente des erreurs l'est également. Ces 2 courbes varient dans le sens opposé, en fonction des indices d'intelligence, c'est-à-dire que, en cas d'échec, les sujets intelligents réagissent surtout par des erreurs, les sujets d'un niveau faible, surtout par des omissions (ou encore par des consignes non suivies). C'est cette même loi que nous retrouverons, avec la même netteté, dans tous nos résultats.

La régularité de l'allure du phénomène nous a amenés à poursuivre cette recherche d'une manière plus systématique.

II. Résultats globaux, par âges. — Les cahiers B et C ont été appliqués aux élèves d'une école professionnelle. Nous disposions de 5 groupes d'âges : de 13 à 17 ans. Les courbes du cahier B (graph. 4) présentent une irrégularité pour l'âge de 13 ans. Nous l'attribuons au fait que ce test, très facile, ne classe pas les sujets aussi parfaitement que les 2 autres tests. En particulier, nous trouvons ici qu'entre les sujets de 13 ans et de ceux 14 ans, la différence de réponses exactes n'est guère que de 1,8 %, à l'avantage de l'âge supérieur[1].

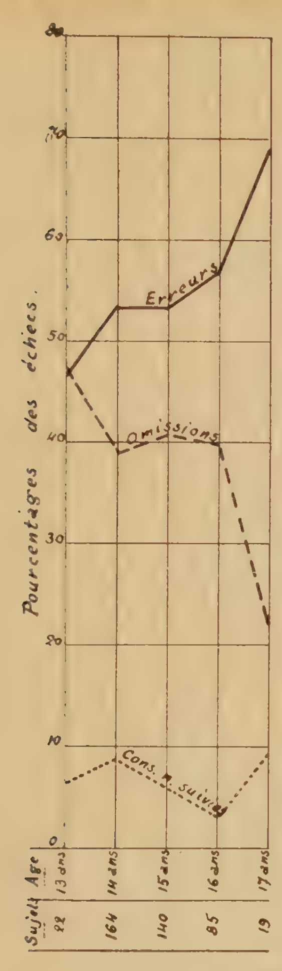
1. Rappelons que les 3 tests employés étaient des tests de développement, de sorte que, même quand nous ne précisons pas, l'augmentation des réponses exactes avec l'âge est évidente.



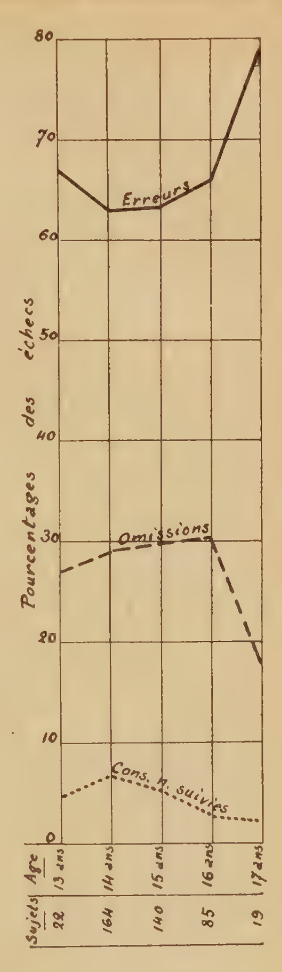
Graph. 2. — Proportion des 3 facteurs d'échec par rapport à l'ensemble des échecs, en fonction du niveau intellectuel

Remarquons le saut brusque des résultats des sujets de 17 ans. Il s'explique par une sélection qui se fait à ce moment dans cette école et qui élève notablement le niveau intellectuel de ce groupe. Nous consacrerons plus loin un chapitre à cette sélection et à la manière dont elle se traduit dans notre travail.

La courbe du cahier C (graph. 3) présente une tendance



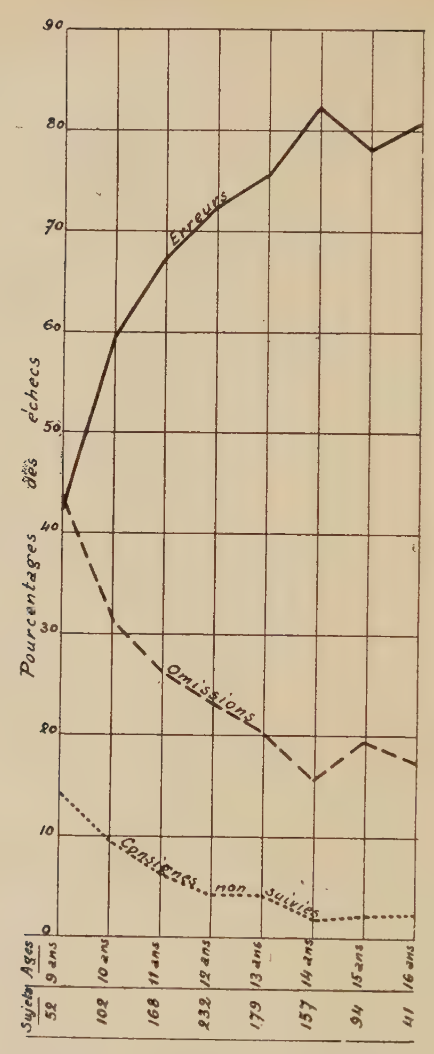
Graph. 3.—Cahier C. Proportions d'échecs par âge (École professionnelle, 430 sujets).



Graph. 4.—Cahier B. Proportions d'échecs par âge (Ecole professionnelle, 430 sujets).

très nette : chez les sujets les plus jeunes, les omissions l'emportent et arrivent à dépasser (très faiblement, il est vrai) la proportion des erreurs. L'augmentation des erreurs et la diminution des omissions est due au fait que les sujets réagissent de plus en plus activement devant la difficulté. L'incurvation brusque à 17 ans se retrouve ici.

Le graphique 5 montre les résultats obtenus avec le test



Graph. 5. — Test d'intelligence logique
Proportions des 3 facteurs d'échecs en fonction de l'âge

d'intelligence logique dans les écoles communales de Paris. Nous disposions de 8 groupes d'âges de 9 à 16 ans.

La loi semble être très nette : la proportion d'erreurs augmente avec l'âge, celle des omissions diminue. Une légère irrégularité se produit pour les âges de 15 et 16 ans. Nous avons remarqué dans d'autres recherches que les résul-

tats des enfants de l'âge de 15 et 16 ans, fréquentant des écoles communales de Paris, rompent toujours l'allure régulière d'une loi qui semble se dégager de l'étude[1]. Leurs résultats indiquent soit une régression du développement, soit un niveau inférieur des aptitudes. Nous sommes enclins à croire que ce phénomène est dû au fait que les enfants qui restent jusqu'à 15, et surtout 16 ans, dans les écoles communales sont presque tous légèrement arriérés.

* * *

Comme ce dernier test a sur les 2 autres, non seulement l'avantage d'un plus grand nombre de sujets, mais encore celui d'une validité certaine, vérifiée au cours d'une longue pratique, c'est lui que nous avons utilisé pour un examen plus détaillé des résultats.

Nous donnons d'abord l'étalonnage par âge du test d'intelligence logique (tableau I). On voit que le nombre de réponses exactes augmente avec le développement. Il y a lieu de remarquer deux sauts brusques au passage de 9 à 10 ans et de 13 à 14 ans. Nous avons noté ce phénomène assez souvent au cours d'autres travaux, et nous y reviendrons encore dans la présente étude.

Le tableau II présente le pourcentage des erreurs par rapport au nombre total d'échecs.

L'étalonnage est fait par quartiles.

On voit très nettement que le nombre des erreurs augmente avec l'âge, c'est-à-dire avec le développement intellectuel des enfants. Le nombre d'omissions diminue considérablement avec l'âge (tableau III)[2].

Les consignes non suivies montrent une analogie avec les omissions. Leur nombre diminue avec l'âge (tableau IV).

Signalons en plus aux tableaux : II, III, IV, les 2 sauts brusques au passage de 9 à 10 ans et de 13 à 14 ans sur lesquels nous avons attiré l'attention, à propos du tableau I. Le phénomène est surtout accusé au passage de 9-10 ans. Nous nous

1. Cf. S. Korngold, Contribution à l'étude de la dextralité. *B. I. N. O. P.*, n°s 1, 2, 1934, p. 1-8, 29-33.

2. L'étude présente ayant montré que les sujets les plus intelligents (cf. tableau III) commettent peu d'omissions, nous considérons comme maximum de rendement : zéro d'omissions. De même, en ce qui concerne les consignes non suivies. C'est ce fait qui a déterminé l'ordre de quartilage.

trouvons certainement en présence de bonds dont rien ne permet de prévoir l'éclosion au cours de l'évolution enfantine. Le développement de l'activité mentale « procède autant par évolution que par involution »[1], a dit Baldwin. Ne serait-ce pas juste d'introduire aussi la notion de révolution ? Sans prononcer le mot, Baldwin l'admet bien lui-même en comparant l'évolution ontogénique à l'évolution phylogénétique. Selon lui, l'enfant « accomplit un saut » en passant directement de l'époque suggestive sensori-motrice à l'époque volontaire, et en omettant la phase instinctive qui sépare les 2 époques dans la série phylogénétique[2].

Et, plus loin, il restreint lui-même la généralité de la loi de l'évolution : « Nous-mêmes, n'avons-nous pas trop affirmé en posant en principe la régularité et la constance des phases de l'évolution enfantine ? Il n'est d'une juste application qu'autant que l'expérience nous a appris pour chaque phase observée qu'elle est régulièrement universelle et constante et située entre 2 phases tout aussi constantes pour tous les cas connus[3]. »



Rappelons l'ensemble des résultats, qui sont les mêmes pour les 3 tests employés. Il semble que le comportement psychologique des enfants en face d'un travail mental imposé change au cours du développement. Par rapport au nombre total des échecs, les erreurs se font plus fréquentes, les omissions plus rares.

L'enfant acquiert avec l'âge une tendance à attaquer la question posée, il tend à faire un effort de raisonnement et ne fuit plus la difficulté qui se présente à lui. Il répond — mal ou bien — mais il répond. Il gagne la conscience de ses propres possibilités de raisonnement. La justesse du raisonnement manque très souvent encore, mais l'impuissance devant la difficulté disparaît.



III. Relation entre le comportement étudié et le niveau intellectuel. — Nous nous sommes demandé si cette attitude

1. J.-M. Baldwin, *Le développement mental chez l'enfant et dans la race*, édit. 1897, Paris, Alcan, p. 3.
2. *Ibid.*, p. 24.
3. *Ibid.*, p. 30.

psychologique était liée à l'âge lui-même, à une certaine maturité générale psycho-physiologique, ou bien si elle était l'effet du niveau intellectuel de l'individu ?

Le niveau intellectuel s'élève avec l'âge. Nos tests étaient des tests de développement. Les indices d'intelligence qu'ils permettaient d'obtenir, exprimés par le nombre de réponses exactes, croissaient avec l'âge. Il aurait alors pu se faire que les 2 phénomènes — niveau intellectuel et comportement en face d'un travail mental imposé — soient liés entre eux par un rapport de corrélation évoluant tous deux en fonction de l'âge. Il s'en suivrait que l'attitude psychologique qui est l'objet de notre étude ne serait pas liée directement à l'âge, mais se trouverait avec lui dans un rapport de covariation.

Or, tous nos résultats, que nous exposerons plus loin, confirment cette hypothèse. Cependant, pour plus de précision, nous avons voulu le démontrer, dès le début, par 2 méthodes de contrôle directes :

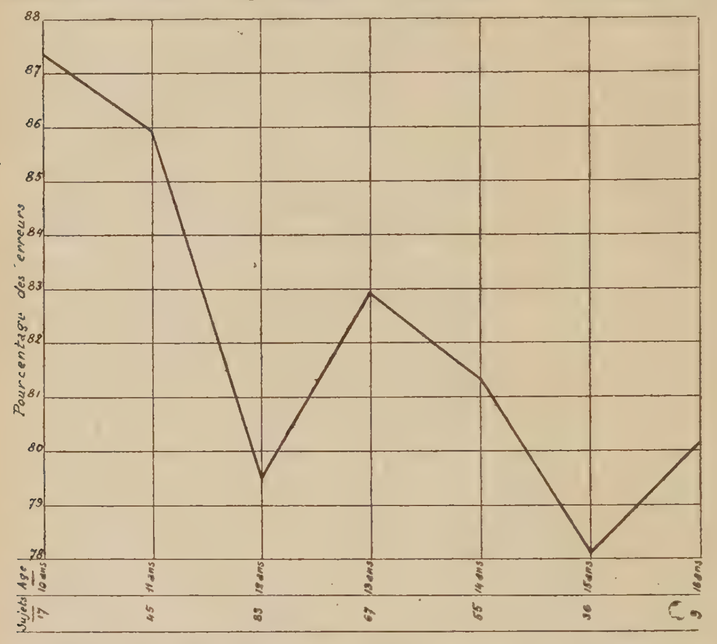
1° *Comportement des sujets d'âge différent, ayant même indice d'intelligence.* (Nombre de réponses exactes.) — Il est clair que leurs niveaux intellectuels ne sont pas les mêmes. Un enfant de 10 ans qui donne 47 réponses correctes au test d'intelligence logique est un enfant très intelligent. Pour un adolescent de 16 ans, le même indice représente une intelligence inférieure.

Si l'attitude psychologique positive (répondre aux questions) est caractéristique du niveau intellectuel élevé et non de l'âge, les enfants intelligents de 10 ans devront avoir une proportion d'erreurs plus élevée que les enfants de 14-15-16 ans ayant même indice d'intelligence. De même la proportion de leurs omissions devra être inférieure à celle des enfants plus âgés.

Nous avons cherché un moyen de vérifier ce fait d'une manière précise. Il nous a paru légitime de représenter le niveau des sujets par le décile qu'ils occupent à l'intérieur de leur âge. Ainsi, un indice donné (nombre des réponses exactes) occupe des déciles de plus en plus inférieurs (se rapprochant du 10e) à mesure que l'âge s'élève. Par exemple : si l'indice choisi est de 40 réponses exactes, les sujets de 11 ans qui l'atteignent occupent l'intervalle entre le 1er et le 2e déciles de leur âge (cf. tableau I). Les sujets de 13 ans, ayant le même indice se classent entre le 4e et le 5e déciles ; ceux de 15 ans, entre le 9e et le 10e décile. Les premiers sujets sont intelli-

gents, les seconds : moyens, et ceux de 15 ans : nettement faibles.

Nous avons choisi comme indice commun pour notre recherche l'étalon représentatif des enfants intelligents de



Graph. 6. — Test d'intelligence logique. Proportion d'erreurs commises par des sujets d'âges différents, mais ayant le même indice d'intelligence (46,90 — 38,35).

10 ans, soit : les valeurs comprises entre les 1er et 2e décile de cet âge : 46,90-38,35 (cf. tableau I)[1].

Les graphiques 6 et 7 représentent les résultats du premier sondage. Malheureusement, le nombre de sujets d'âge différent ayant le même indice d'intelligence est assez restreint. Nous n'avons pas, pour cette raison, porté sur ces graphiques les résultats des enfants de 9 ans, n'ayant que très peu de sujets de cet âge qui aient atteint le niveau pris comme étalon.

1. Nous avons délibérément laissé de côté les valeurs qui s'étendent entre le maximum de réponses et le premier décile (57-46,90). Dans cet intervalle de la dispersion des valeurs se trouvent toujours quelques sujets d'exception qui ne peuvent guère être considérés comme représentants de sujets bien doués. Les prendre comme étalon de comparaison nous aurait conduit à de graves erreurs.

Néanmoins, la ligne qu'exprime la loi est nettement marquée, malgré certaines irrégularités. Ainsi, voyons-nous confirmée notre hypothèse, d'après laquelle l'enfant jeune, intelligent, attaque plus souvent la difficulté du raisonnement qui se présente à lui qu'un enfant âgé inintelligent ; ce qui prouve que ce comportement n'est pas lié à l'âge, mais au niveau d'intelligence.

Pour ces raisons, nous avons voulu vérifier nos premiers résultats, au moyen d'une recherche plus détaillée. Cette fois, l'étude a porté sur 4 indices d'intelligence différents, qui n'étaient plus des déciles, mais des intervalles de classe par 10 réponses exactes. Le premier intervalle (21 à 30 réponses exactes) était nettement faible pour tous les âges, le 4e (51 à 60 réponses exactes) était, au contraire, très élevé. Les deux autres (de 31 à 40 et de 41 à 50 réponses exactes) pouvaient être considérés comme moyens bons pour les âges bas, comme moyens pour les âges moyens, et comme moyens faibles pour les âges élevés.

Les graphiques 8 et 9 confirment les conclusions précédentes. On voit qu'au sein du même indice d'intelligence, les sujets d'un niveau élevé (enfants jeunes) ont plus d'erreurs et moins d'omissions que les sujets de niveau inférieur (enfants plus âgés[1]).

Le graphique 10 montre la même recherche, faite sur le cahier C. Le phénomène est net. L'attitude prise devant un travail mental imposé est liée au niveau intellectuel, et non à l'âge.

2° *Méthode de corrélation partielle.* — Nous avons voulu vérifier les conclusions de l'étude précédente par une autre méthode. Nous avons alors calculé le coefficient de corrélation partielle, pour exprimer par un chiffre la relation entre les deux phénomènes, en éliminant l'influence de l'âge[2].

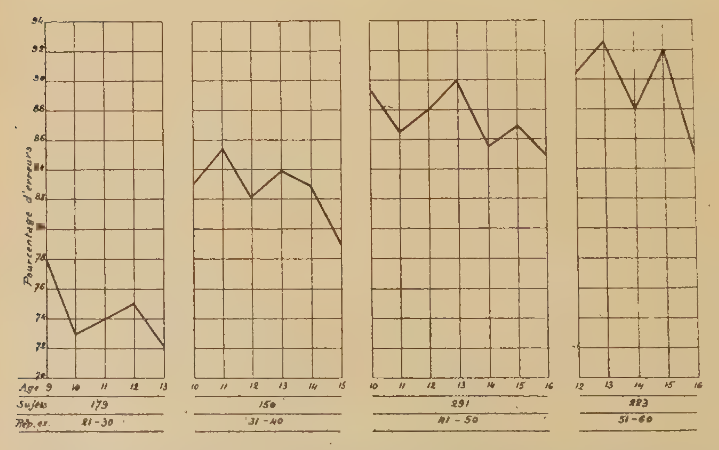
1. En plus de ce fait on remarque ici, encore une fois, le phénomène déjà mis en évidence précédemment. On voit la tendance générale des courbes respectives de quatre indices. Celles des erreurs montent avec les indices supérieurs, tandis que celles des omissions descendent.

2. Formule donnée par YULE, *Introduction to the Theory of Statistics*, p. 238, et qui exprime la corrélation entre les variables (1) et (3) lorsque la variable (2) est maintenue constante :

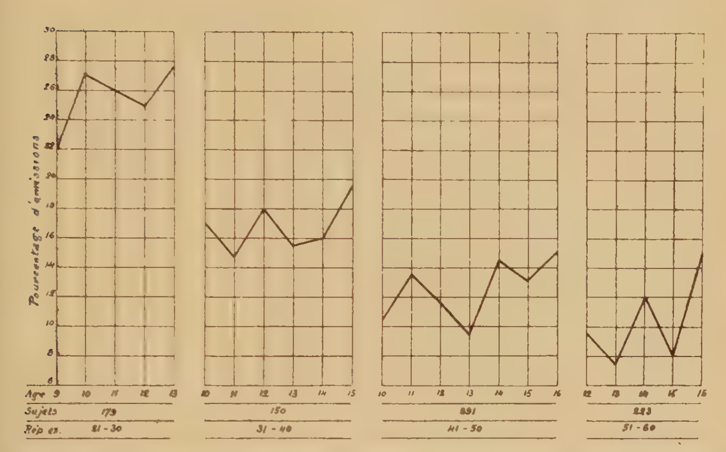
$$r_{13,2} = \frac{r_{13} - r_{12} \times r_{32}}{\sqrt{1 - r^2_{12}} \times \sqrt{1 - r^2_{32}}}$$

Dans notre cas la variable (2), maintenue constante, est l'âge.

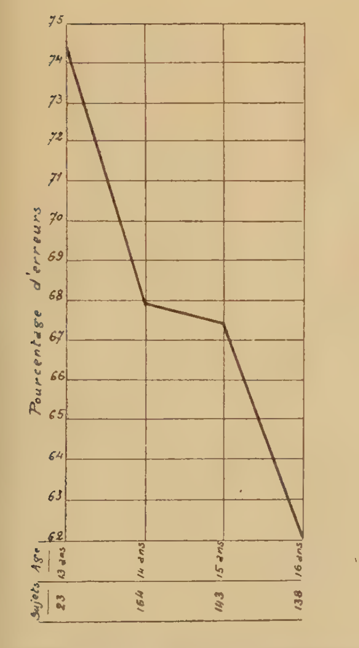
Graph. 7. — Test d'intelligence logique. Proportion d'ommissions commises par des sujets d'âges différents, mais ayant le même indice d'intelligence (46,90 — 38,35).

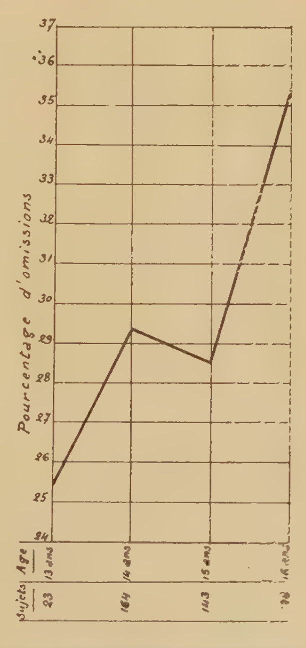


Graph. 8. — Test d'intelligence logique. Proportions d'erreurs dans l'ensemble des échecs, commises par des sujets d'âges différents mais ayant le même indice d'intelligence.



Graph. 9. — Test d'intelligence logique. Proportions d'omissions dans l'ensemble des échecs, commises par des sujets d'âges différents mias ayant le même indice d'intelligence.





Graph. 10. — Cahier C. Proportion d'erreurs et d'omissions commises par des sujets d'âges différents mais ayant le même indice d'intelligence (entre 29 et 33 réponses exactes).

Le coefficient de corrélation partielle obtenu est de :

Entre réponses correctes et erreurs : $r_{13,2} = + 0{,}633 \pm$ E. pr. 0,014
— — omissions : $r_{13,2} = - 0{,}538 \pm$ E. pr. 0,015

Ce résultat confirme la conclusion précédente.

Il est donc bien certain que, seul, le niveau intellectuel détermine le comportement qui fait l'objet de notre recherche, et que l'âge n'agit qu'incidemment comme facteur de développement général. Au surplus, nous verrons que les résultats dont l'exposé suit confirment ce fait, puisque nous étudierons des groupes placés dans les mêmes conditions d'âge, ce facteur se trouvant ainsi éliminé.

*
* *

IV. Résultats à l'intérieur de chaque âge. — Nous les donnons d'abord pour le test d'intelligence logique. Les tableaux V à XI montrent la répartition des proportions d'erreurs et d'omissions en fonction des déciles de réponses exactes.

Partout, la loi s'affirme nette et régulière. Remarquons qu'à 9 ans, âge manifestement trop bas pour la difficulté du test (voir tableau I), les omissions l'emportent sur les erreurs dès le 6e décile. A 10 ans ce croisement ne se trouve qu'au 9e décile ; à 11 ans au 10e. A 12 ans, les proportions de ces 2 facteurs sont sensiblement égales. Aux âges supérieurs, enfin, les 2 proportions, tout en gardant leurs tendances inverses, n'arrivent cependant plus jusqu'au croisement ni même à égalité, la proportion des omissions tendant, de plus en plus, à s'effacer en faveur de celle des erreurs.

Nous voyons que le phénomène est surtout très net aux niveaux inférieurs (déciles s'approchant du 10e). Nous avons préféré pour cette raison exprimer nos résultats par les tableaux, au lieu de calculer les coefficients de corrélation. Ces derniers sont très souvent diminués du fait que la relation, quoique étroite, n'existe guère que dans une seule partie de la surface de corrélation. Dans ces conditions en effet, il peut exister une relation assez étroite sans que le coefficient de corrélation prenne une valeur élevée. L'une des deux variables, sans toutefois varier régulièrement en fonction de l'autre, lui est nettement liée dans certains intervalles ou dans certaines régions de son champ de variation. Dans de pareils cas, la

dépendance, exprimée par un coefficient de corrélation, est toujours sous-estimée.

Le cas s'est présenté un peu pour nous. Toutefois, nous avons calculé, à titre de curiosité, pour les écoliers de 12 ans, les plus nombreux dans notre étude, les coefficients de corrélation entre le nombre de réponses correctes et la proportion des erreurs, ainsi qu'entre le nombre de réponses correctes et la proportion des omissions.

Les graphiques 11 et 12 montrent les courbes de régression de ces 2 phénomènes.

Avant de donner ici les coefficients de corrélation calculés, nous voudrions dire quelques mots sur le procédé général de calcul de ces coefficients.

La dissection scrupuleuse de la surface de fréquence nous a montré maintes fois que quelques cas aberrants diminuaient considérablement l'expression numérique de la corrélation qui, cependant, était notable, et se traduisait avec évidence sur la représentation graphique de la surface des fréquences. Avions-nous le droit d'exclure du calcul de corrélation ces cas aberrants ? On sait que cette sélection préalable des mesures significatives est courante dans la recherche des lois de phénomènes physiques. Mais ce procédé est-il admissible dans la recherche psychologique[1] ?

Il nous a semblé que la réponse dépendait des circonstances et de la nature des recherches. Évidemment, là où il s'agit de prouver la valeur diagnostique ou la validité de tests dans la sélection ou dans l'orientation professionnelle, pareil procédé équivaudrait à un singulier opportunisme.

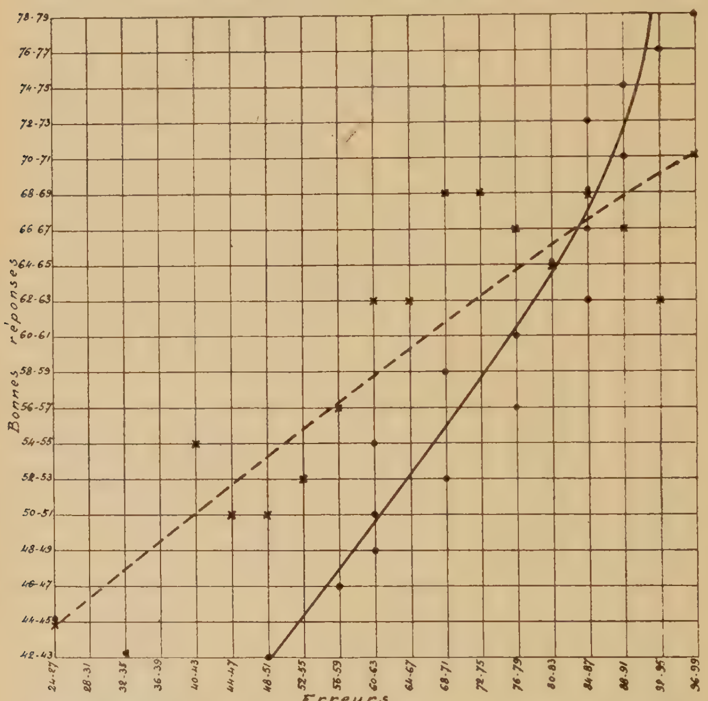
Par contre, lorsqu'il s'agit de découvrir une loi de phénomènes psychologiques et lorsque nous employons à ces fins les méthodes des sciences physiques, il nous semble juste d'adopter ces méthodes dans leur esprit même et de façon intégrale, l'élimination des cas aberrants y comprise. Le point délicat serait évidemment de fixer la limite de cette élimination. L'idée qui s'impose naturellement et qui est adoptée ordinairement, c'est l'exclusion des cas qui dépassent un certain nombre de fois l'erreur-type du coefficient de régression :

$$Sy = \sigma y \sqrt{1 - r^2 \times y},$$

1. Nous remercions M. Raoul Husson, à qui nous avons soumis cette question, et qui a bien voulu nous faire part de ses judicieuses observations et nous donner quelques conseils.

ou encore l'exclusion dans chaque ligne ou colonne, des cas qui s'écartent de la moyenne relative à cette rangée de plus d'un certain nombre de fois l'écart-type *lié* qui correspond à cette rangée (ligne ou colonne).

Quel doit être au juste ce facteur conventionnel ? Nous

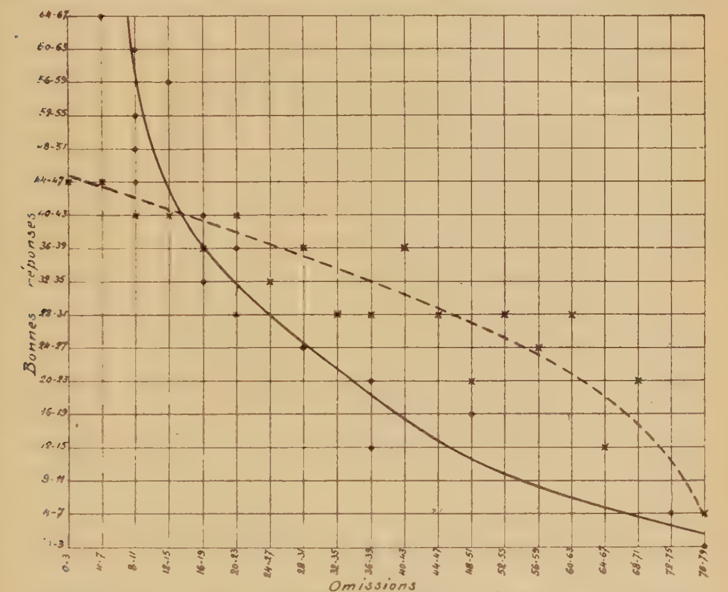


Graph. 11. — Test d'intelligence logique. Écoliers de 12 ans
Courbes de régression. Bonnes réponses et erreurs

'avons choisi égal à 2 fois l'erreur-type. Mais cette convention s'est montrée assez peu souple. Dans certains cas l'amélioration considérable du coefficient de corrélation obtenue justifiait ce choix des mesures significatives ; dans d'autres, un choix encore beaucoup moins restreint aurait largement suffi. Nous nous sommes décidés à n'adopter aucune convention rigide, sauf celle-ci : de ne jamais éliminer, au titre de cas aberrants, plus de 5 % du total des cas. En outre, chaque fois qu'une telle sélection a été pratiquée, nous donnons les valeurs des 2 coefficients. Ainsi, nous obtenons des coefficients indiqués au tableau XIII pour les écoliers de 12 ans.

On voit que cette fois encore la loi est confirmée et que la tendance des omissions varie en sens inverse de celle des erreurs.

La loi étudiée se manifeste également dans le cahier C, comme le prouvent les tableaux XIV à XVIII, qui donnent lieu aux mêmes observations que les tableaux V à XII.



Graph. 12. — Test d'intelligence logique. Écoliers de 12 ans
Courbes de régression. Bonnes réponses et omissions

A titre de contrôle, nous avons refait une 3e fois ce travail ; cette fois sur le cahier B. Les tableaux XIX et XX donnent les résultats pour deux âges : 16 et 17 ans.

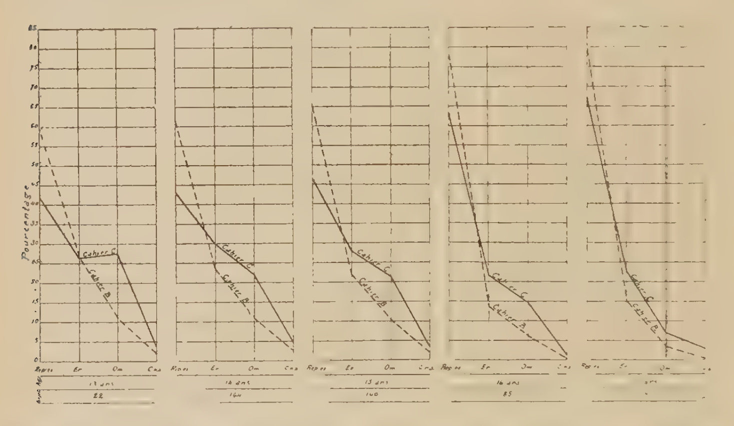
Remarquons que la netteté des résultats des cahiers B et C, dus aux sujets de 15, 16 et 17 ans, est d'autant plus précieuse qu'à ce moment, comme nous l'avons déjà mentionné, une sélection sévère s'effectue à l'école professionnelle où nous avons opéré. La relation entre l'attitude psychologique qui nous intéresse et le niveau intellectuel est d'autant plus sensible qu'elle s'affirme nettement là même où il s'agit d'un groupe d'élite.

***

Nous pouvons alors conclure, pour la pratique des tests, qu'un grand nombre d'omissions dans un test d'intelligence

doit être considéré comme un signe d'infériorité intellectuelle. Quant à l'origine de cette infériorité — troubles physiologiques, arriération ou débilité mentale, ou simple paresse intellectuelle — l'étude de cas particuliers, que nous poursuivons actuellement, la montrera.

V. Comportement des mêmes sujets devant des difficultés différentes. — Le graphique 13 exprime les résultats des cahiers B et C pour les âges de 13 à 17 ans. Cette fois, nous



Graph. 13. — Cahiers B et C. École professionnelle. Résultats par âge

avons sur l'abscisse : 1° le pourcentage de réponses exactes, calculé par rapport à l'ensemble des réponses possibles (54 du cahier B, 58 du cahier C) ; 2° le pourcentage d'erreurs ; 3° celui des omissions et 4° celui des consignes non suivies calculés selon la formule expliquée plus haut, par rapport à l'ensemble des échecs. Chaque groupe d'âge est représenté séparément. La ligne pointillée représente le cahier B, la ligne continue, le cahier C.

Si nous considérons d'abord l'allure d'ensemble du graphique 13, nous voyons que :

1° Avec l'âge, le pourcentage des réponses exactes augmente pour les 2 tests ;

2° Ce pourcentage est dans tous les groupes plus élevé pour le cahier B que pour le cahier C[1] ;

3° Pourtant cette différence semble diminuer avec l'âge ;

1. Rappelons que le cahier B, analogue par sa structure au cahier C, est pourtant plus facile.

4° Pour chaque groupe, la différence entre la proportion des erreurs dans les 2 tests et celle d'omissions change : la première, d'abord nulle, s'accentue de plus en plus ; alors que la deuxième, très importante au début, suit une variation inverse.

C'est ce dernier point surtout qui a attiré notre attention. Voyons le groupe des sujets de 13 ans. Leurs résultats sont plus faibles pour le test C que pour B, ce qui s'explique fort naturellement par la plus grande difficulté du premier. Comment réagissent-ils devant cette difficulté ? Ils n'ont pas plus d'erreurs dans un cas que dans l'autre. (On pourrait même dire, à la rigueur que, dans le test plus difficile, ils ont 0,5 % moins d'erreurs. Nous n'avons d'ailleurs pas tenu compte de cette différence insignifiante). Par contre, ils ont beaucoup plus d'omissions dans le test C que dans le test B. Les mauvais résultats ne proviennent pas du fait que l'enfant répond plus mal dans le test plus difficile, mais qu'il répond moins.

En somme, l'application des 2 tests, de difficulté différente, met le sujet dans deux situations différentes : le cahier B lui semble en quelque sorte à sa mesure. La plupart des questions sont de son niveau ; les autres questions le dépassent de peu : s'il ne les résout pas, il sait du moins ce qu'on lui demande et montre qu'il est capable d'un effort positif, d'un début de recherche dans le sens demandé. L'autre situation, au contraire, le dépasse manifestement. Il résout exactement les quelques questions faciles ; il essaie aussi quelques raisonnements, qui aboutissent mal ; mais, beaucoup plus souvent que tout à l'heure, il tend à l'attitude passive devant la difficulté. Sans doute faut-il faire ici une part plus ou moins importante aux facteurs affectifs, tels que le désintérêt, la fatigue et le découragement devant l'effort inutile. Mais cette question fera l'objet d'une recherche spéciale.

Comme il était à prévoir, ce comportement change au cours de l'âge. Les omissions deviennent de plus en plus rares, dans les 2 tests. La différence entre le nombre de réponses exactes aux cahiers B et C vient de plus en plus du nombre plus grand d'erreurs dans le test C. Pour exprimer plus nettement cette tendance, nous avons calculé pour chaque âge la proportion des 3 facteurs d'échec par rapport à l'indice de difficulté du test C[1]. Les résultats exprimés par le graphique 14, confir-

1. Cet indice a été donné par la différence entre la proportion des réponses exactes des deux cahiers B et C.

ment absolument nos observations précédentes, et, en même temps, tous nos résultats obtenus jusqu'ici.

Nous avons étudié ici les mêmes sujets placés dans des situations de difficulté différente. On peut étendre le raisonnement sur tous nos autres sujets : le même test représente pour les sujets faibles une situation plus difficile (et par suite différente) que pour les sujets moyens et bons. On peut donc conclure que l'attitude passive est le comportement caractéristique des sujets placés dans une situation par rapport à laquelle leur niveau intellectuel est insuffisant. Vis-à-vis de la difficulté très grande, les erreurs sont une réaction normale ; les omissions, un signe d'impuissance — peut-être une réaction de défense devant l'effort ressenti comme disproportionné et vain.

***

VI. Confirmation pratique par la sélection scolaire. — Jusqu'ici nous avons souvent comparé les sujets d'après leurs « niveaux ». Pour déterminer ceux-ci, nous nous sommes toujours basés sur les résultats fournis par les tests. C'était notre droit, puisque nous avons travaillé sur des tests ayant une validité satisfaisante. Cependant on sait les causes d'erreurs auxquelles un test, même soigneusement contrôlé, est inévitablement soumis dans la pratique. Il aurait pu se faire que certains sujets, mal classés, introduisent dans nos recherches quelque imprécision. Pour les cahiers B et C, en particulier, ce risque n'était pas négligeable, ces tests n'ayant pas encore été parfaitement mis au point lors de nos premières recherches. Une vérification pratique de nos résultats s'imposait.

Précisément, nous disposions des éléments nécessaires pour cette recherche.

Ils nous étaient fournis par une importante école professionnelle de province, qui, en 1930, fit appel à M. J. M. Lahy, en vue d'une vérification expérimentale de ses systèmes de classement et de sélection. Les cahiers B et C furent appliqués[1].

A part l'enseignement professionnel, un enseignement général y est donné. Les élèves ont de 13 à 17 ans. A 16 ans,

1. M. Lahy a bien voulu nous permettre d'emprunter au travail qu'il a fait à cette époque les éléments de vérification que nous utilisons ici.

une première sélection s'opère : les plus faibles passent dans une classe spéciale d'apprentissage. A 17 ans, seconde sélection ; cette fois dans le seul groupe des élèves : les meilleurs poursuivent à l'école un enseignement qui les préparera à des fonctions assez hautes, exigeant un degré assez élevé du niveau intellectuel ; les autres, tout en continuant à suivre l'enseignement général, sont immédiatement placés à l'établissement même, dans des emplois qui peuvent être assimilés à celui de contremaître.

A 16 ans, nous avons donc 2 groupes qui sont, par ordre décroissant de niveau :

1° Les élèves ;
2° Les apprentis.

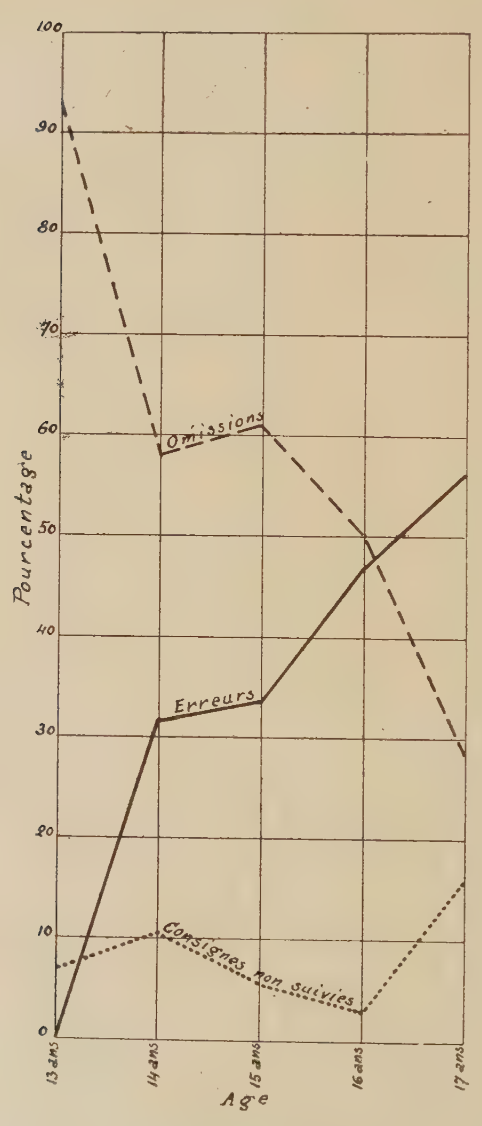
A 17 ans :

1° Élèves ;
2° Contremaîtres ;
3° Apprentis.

Les résultats scolaires nous étaient communiqués sous orme de moyennes mensuelles pour chaque matière, en même temps que l'appréciation des maîtres.

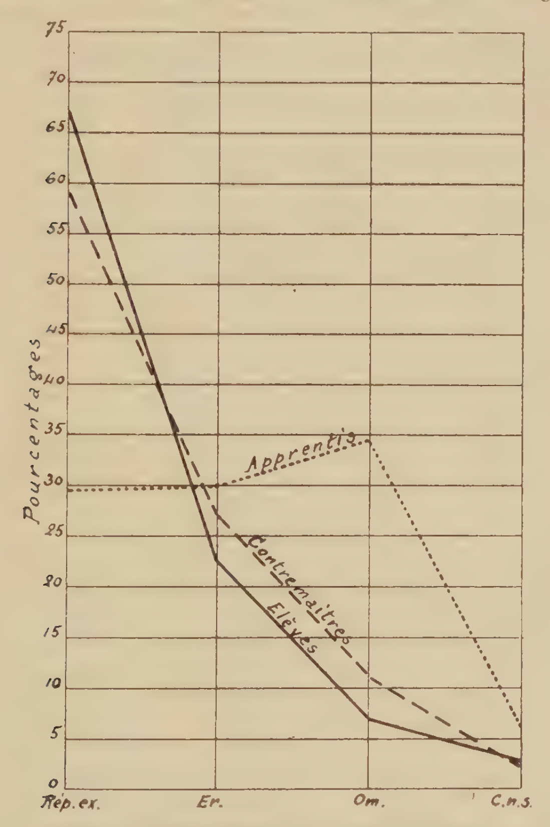
Le tableau XXI montre, pour ces âges, les résultats (réponses exactes) des tests B et C. On voit qu'à 17 ans, le groupe des élèves est nettement supérieur aux 2 autres. Celui des contremaîtres le suit d'assez près. Celui des apprentis, enfin, présente, par rapport aux 2 autres, une infériorité très accusée. Ainsi, pour le cahier C, la différence entre le 1er et le 2e groupe est de 7,5 % ; celle entre le 1er et le 3e, de 38 %. Même phénomène pour le cahier B. Nous examinerons plus spécialement les résultats du cahier C, ce test étant plus difficile pour tous les sujets, et, par suite, les classant mieux. Nous obtenons des résultats identiques pour l'âge de 16 ans. La sélection paraît donc parfaitement justifiée. Rappelons que ce sont les notes scolaires qui ont servi de base à cette sélection, et non les résultats des tests, qui n'ont servi que de contrôle[1]. Nous en concluons que les résultats expérimentaux peuvent être considérés comme représentatifs de la valeur réelle des sujets.

1. Pourtant, ce contrôle a suivi de peu la sélection ; il a été fait au début de l'année scolaire.



Graph. 14. — Proportion des 3 facteurs d'échecs par rapport à l'indice de difficulté du Cahier C

Mais on sait que les facteurs d'échec nous intéressaient plus encore que les résultats positifs[1]. Le graphique 15 nous montre une décroissance régulière des erreurs des 3 groupes,



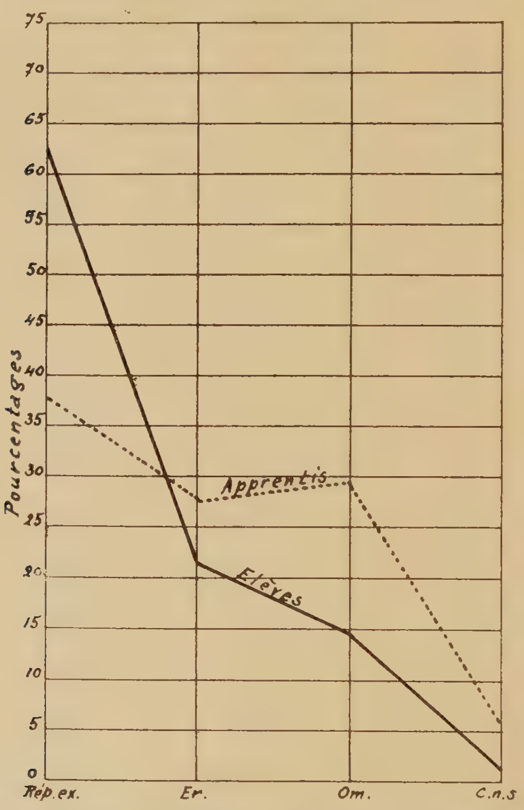
Graph. 15. — Cahier C. Comparaison de sujets du même âge (17 ans) mais d'échantillonnage différent (58 sujets)

en commençant par le groupe le plus sélectionné. Le phénomène inverse se manifeste pour les omissions. Les résultats du groupe d'apprentis se distinguent nettement de ceux des 2 autres groupes, par leur pourcentage très élevé d'omissions. C'est à elles, en effet, qu'est due, en majeure partie, l'infériorité de ce groupe ; ou, plus exactement, c'est par cette attitude passive que l'infériorité du groupe se manifeste.

1. Nous avons déjà fait allusion aux effets de cette sélection, relatifs à notre recherche.

Mêmes remarques en ce qui concerne les résultats des cahiers B et C pour les 2 groupes de 16 ans (graphique 16).

Ces résultats apparaissent plus nettement encore dans le graphique 17 qui donne les proportions d'erreurs, d'omissions

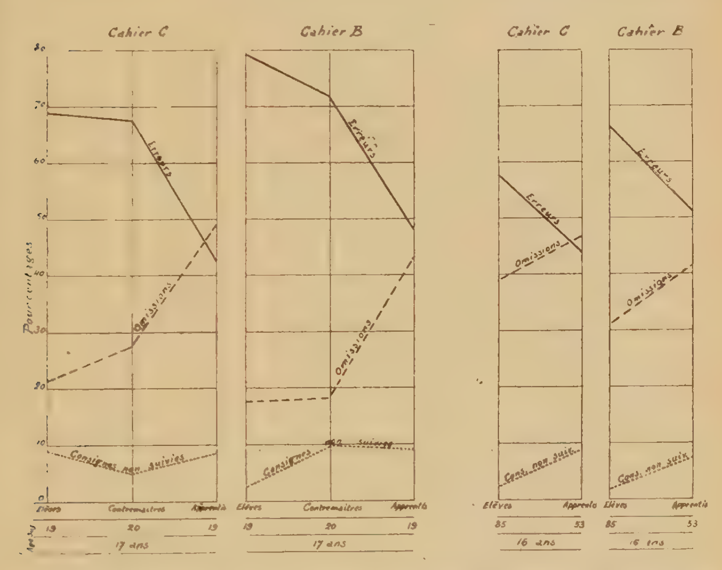


Graph. 16. — Cahier C. Comparaison de sujets du même âge (16 ans) mais d'échantillonnage différent (138 sujets)

et de consignes non suivies calculées par rapport à l'ensemble des échecs.

Il est intéressant de rapprocher le graphique 15 des courbes du graphique 13, notamment de celle de 13 ans. Elles ont toutes deux même forme, même particularités. Or, rappelons que le graphique 13 représente les mêmes sujets (alors de même niveau), en face de deux tâches d'inégale difficulté. Le graphique 15, par contre, représente des sujets de niveaux

inégaux, en face de la même tâche. Dans le premier cas, le cahier C est plus difficile que le cahier B, et la réaction devant cette difficulté se traduit par un pourcentage élevé d'omissions ; dans le deuxième cas, le test appliqué est plus difficile pour les apprentis (sujets faibles) que pour les contremaîtres et les élèves, difficulté qui se manifeste de la même manière. Résumant ces deux observations, nous pouvons dire alors



Graph. 17. — Cahiers B et C. Proportions des 3 facteurs d'échecs par rapport au total des échecs chez des sujets de même âge mais d'échantillonnage différent.

qu'une proportion élevée d'omissions est toujours l'indice d'une infériorité intellectuelle par rapport à la tâche imposée. C'est-à-dire que la disproportion entre le niveau intellectuel et l'effort imposé se manifeste *essentiellement par une attitude passive*. Ce qui confirme, en les précisant, toutes nos conclusions précédentes.

b) Adultes. — Toutes nos analyses précédentes ont montré que l'âge n'est pas un facteur déterminant dans la conduite psychologique en face d'un effort mental imposé. Il nous a paru indispensable de voir comment se comportent les adultes dans les mêmes circonstances.

Nous avons pris comme sujets d'étude 2 groupes d'adultes :

1° 200 sujets appartenant à une classe sociale très cultivée (étudiants de l'Université, anciens élèves de l'École Centrale et de l'École Polytechnique, médecins, élèves de l'École Pratique des Hautes-Études commerciales, etc.) ;

2° 200 sujets appartenant à une classe sociale d'une culture primaire (instruction primaire, ayant au plus le certificat d'études).

En choisissant ces 2 groupes de sujets, nous étions guidés par l'idée que le long dressage scolaire et la pratique des examens auraient pu former chez les sujets du premier groupe une conduite psychologique qui favoriserait énormément l'attitude positive en face d'un travail mental.

Le tableau XXII présente l'étalonnage (quartiles) des erreurs, des omissions et des consignes non suivies, relatives à ces deux groupes d'adultes.

La première colonne indique le pourcentage de l'ensemble des échecs (erreurs + omissions + consignes non suivies). On voit que la différence des 2 groupes est énorme[1].

Les colonnes 2, 3 et 4 du tableau XXII montrent la proportion des 3 facteurs d'échec par rapport à l'ensemble des échecs.

Ici, la différence entre les 2 groupes existe forcément, comme nous l'avons prévue, mais elle est moins grande qu'on aurait pu le supposer. Ce fait montre que la vie courante et les problèmes qu'elle pose à chaque instant développe et forme chez les travailleurs manuels le même comportement psychologique que l'exercice scolaire et la pratique examinatoire chez les travailleurs intellectuels. Ce qui manque souvent aux premiers, ce sont les techniques de raisonnement et une sorte de gymnastique intellectuelle enseignées et exercées chez les seconds au cours de leurs carrières. Mais l'infériorité profonde, qui se manifeste par la conscience de l'incapacité et qui se traduit par un recul devant le travail mental n'est pas sensiblement plus élevée dans la classe sans culture que chez la classe cultivée. Ces conclusions sont confirmées par le fait que la proportion des consignes non suivies est de beaucoup plus grande chez les travailleurs manuels que chez les travailleurs intellectuels. Le travail intellectuel, par sa nature même, est

1. Le fait n'est pas nouveau. Nous l'extrayons d'une conférence sur « L'intelligence et les classes sociales », faite le 8 mai 1931, à l'Institut de Psychiatrie et de Prophylaxie mentale de Paris, par J.-M. Lahy. L'article, sous le même titre, est en cours d'impression.

peu familier aux premiers qui ne comprennent pas la rigueur de la démonstration.

Pour mieux l'expliquer, donnons comme exemple une question :

CHAT ÉCHAUDÉ CRAINT L'EAU FROIDE

. Faites un signe en face de deux des affirmations suivantes dont le sens se rapproche le plus du proverbe ci-dessus :

... Le souvenir du danger rend parfois timide.
... Qui a bu boira.
... L'eau froide est aussi désagréable que l'eau chaude.
... Chien battu craint l'ombre du bâton.

Souvent les sujets de culture primaire marquent bien les affirmations 1 et 4. Mais ils y ajoutent encore la 3e affirmation qui a une relation accessoire avec le proverbe.

Ou encore :

Soulignez deux mots qui désignent les deux choses qui se ressemblent le plus :

CHAGRIN, SOUVENIR, ALANGUISSEMENT, MALADIE
JOIE, TRISTESSE, SANTÉ, DOUCEUR

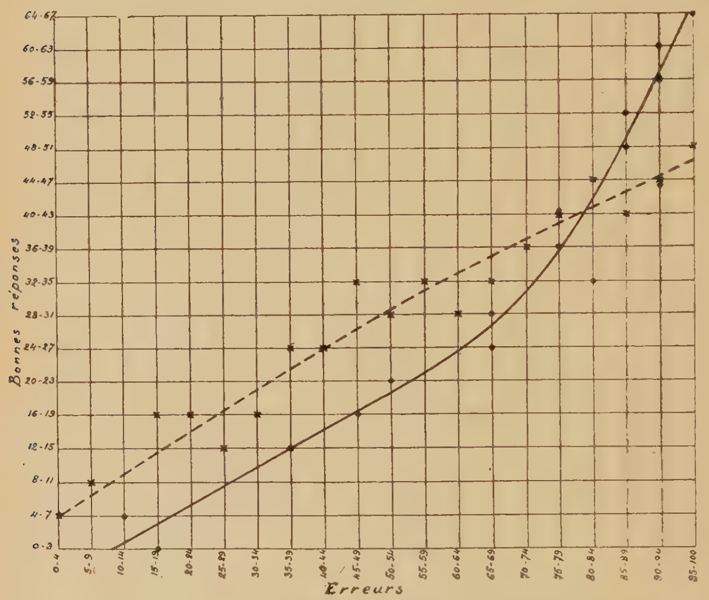
Les sujets marquent bien les 2 synonymes : chagrin — tristesse, mais ils ajoutent encore souvent les mots : alanguissement — maladie. Non exercés aux techniques du raisonnement, ils élargissent trop l'ensemble d'objets ayant des attributs communs, exprimant un état psychique (chagrin, tristesse, alanguissement), lié à une cause (maladie).

On ne peut pas dire que ces sujets raisonnent mal ; cependant ils se donnent eux-mêmes une consigne plus tolérante parce que, pour eux, la dissection par discernement de la série de mots pour en choisir 2 seulement est poussée trop loin.

Ce phénomène peut être remarqué très souvent dans les résultats de tests d'intelligence des gens sans culture. Ils raisonnent bien — si l'on peut dire — jusqu'à mi-chemin. Là, où ils rencontrent des techniques supérieures de la pensée, ils s'arrêtent par suite du manque d'exercice et essaient de se faciliter le travail par le détour du problème à résoudre, ce qui provoque des erreurs, et, surtout, des consignes non suivies[1].

1. Il faut remarquer que la proportion de consignes non suivies de ce groupe d'adultes dépasse légèrement celle des enfants de 13 à 17 ans (cf. tableau IV). Cela confirme le fait que les adultes non cultivés font plus

Notre rôle n'est pas ici de développer cette question. Nous avons voulu seulement apporter un argument pour le fait que les sujets sans culture mais non atteints d'infériorité mentale préfèrent répondre — bien ou mal — plutôt que d'omettre un problème posé. Quel est, chez les adultes, l'aspect de cette conduite psychologique en fonction de l'intelligence ? On le voit au tableau XXIII pour les sujets cultivés, et au



Graph. 18. — Test d'intelligence logique. Classes cultivées
Courbes de régression. Bonnes réponses et erreurs

tableau XXIV pour les sujets sans culture. Les 2 classes sociales se comportent d'une manière analogue.

La proportion des omissions augmente au fur et à mesure que les déciles de réponses correctes descendent du 1er vers le 10e (intelligence inférieure). Par contre, la proportion des erreurs diminue.

La loi s'avère identique à celle que nous avons vue chez

souvent que les enfants un effort de raisonnement par détour, selon l'explication ci-dessus. Quant aux enfants plus jeunes, les phénomènes ne sont pas comparables. L'analyse de leurs consignes non suivies montre, dans la plupart des cas, une incompréhension profonde de ce qu'on leur demande de faire.

les enfants. Les adultes inintelligents préfèrent omettre les questions que d'y répondre.

Les graphiques 18, 19, 20, 21 montrent les courbes de régression pour les 2 classes sociales :

1° Des réponses correctes et des erreurs ;

2° Des réponses correctes et des omissions.

Graph. 19. — Test d'intelligence logique. Classes cultivées
Courbes de régression. Bonnes réponses et omissions

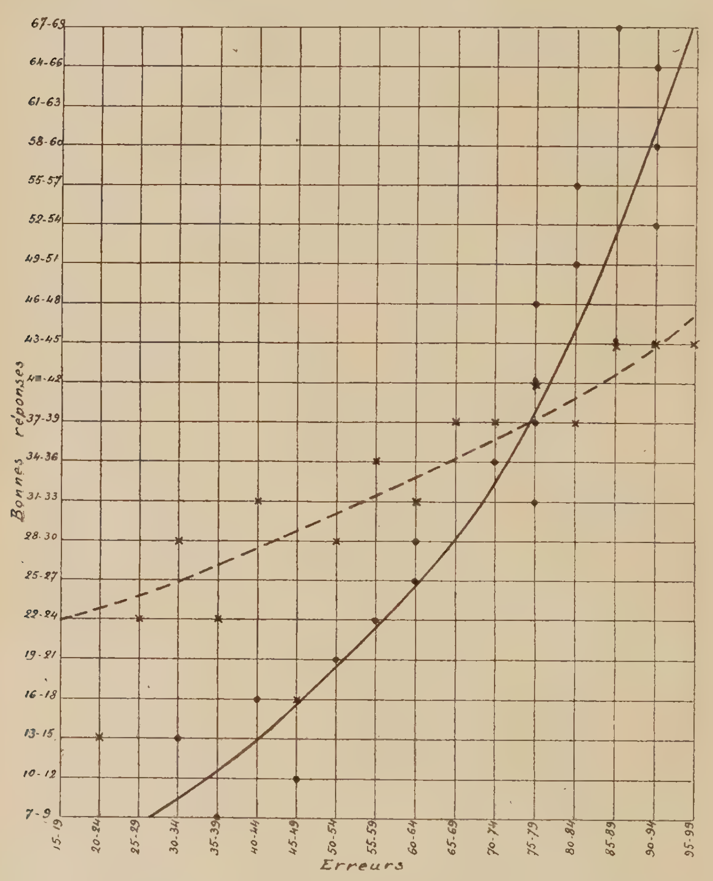
L'expression numérique de ces courbes de régression donnée par le coefficient de corrélation au sujet duquel nous rappelons les remarques précédentes est présentée par le tableau XXV.



VÉRIFICATION DE LA LOI
DANS LES GROUPES DE PETITS NOMBRES

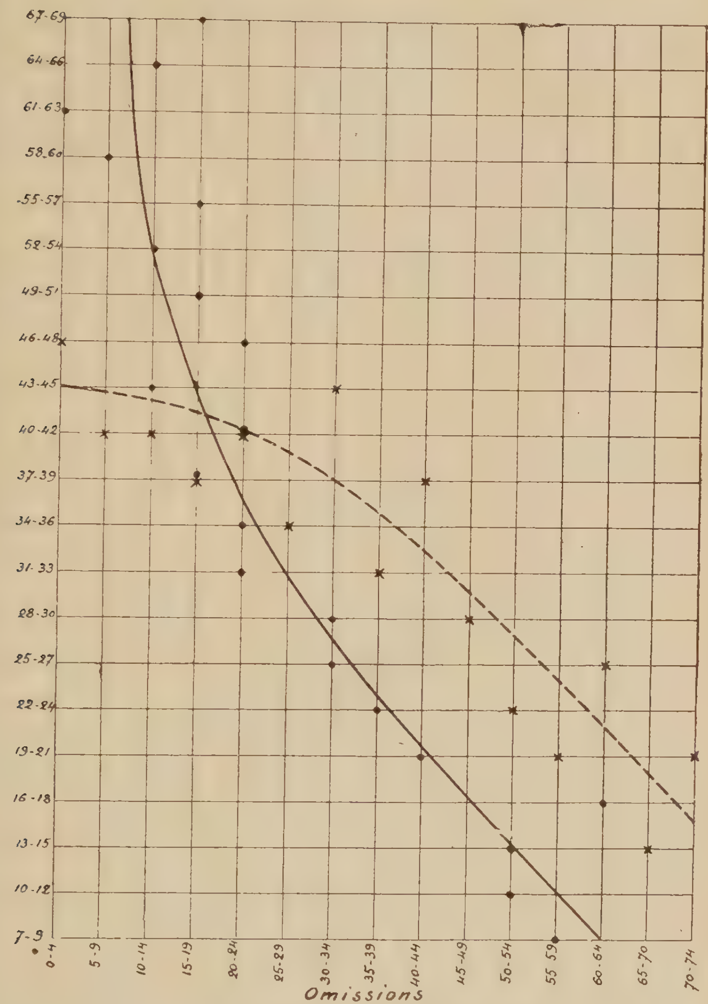
Nos recherches ont porté généralement sur des groupes très étendus. On pouvait se demander alors si nous sommes en

présence d'une loi très générale, s'appliquant uniquement aux grands nombres, ou si, au contraire, elle est assez précise, assez nuancée pour se manifester jusque dans les groupes



Graph. 20. — Test d'intelligence logique. Classes sans culture
Courbes de régression. Bonnes réponses et erreurs

restreints et, par suite, jusque dans les cas individuels. En d'autres termes : s'agit-il d'une vérité purement statistique apparaissant seulement dans les grands nombres, ou d'une tendance suffisamment générale et précise pour donner droit, éventuellement, à des appréciations individuelles (et même, au besoin, à des applications pratiques, question que nous n'abordons pas pour le moment).

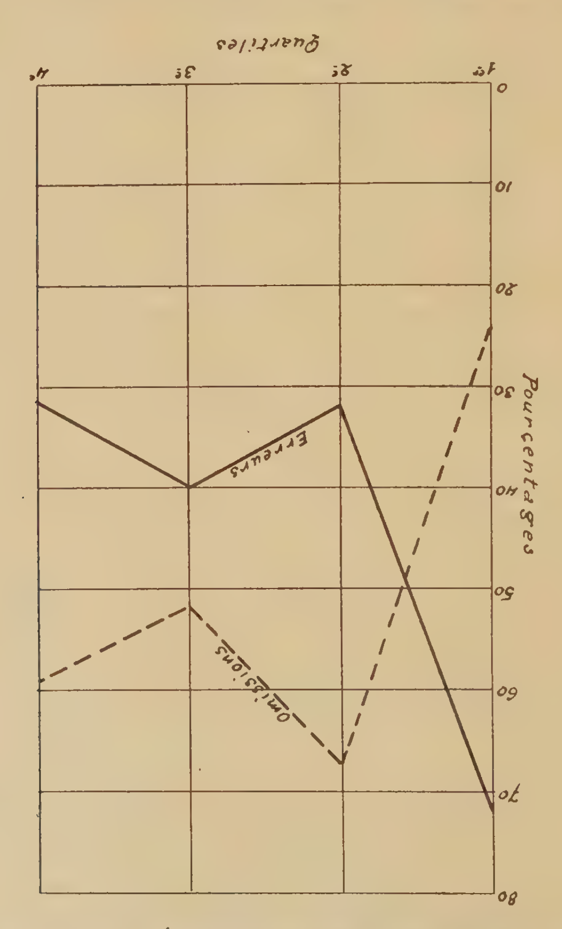


Graph. 21. — Test d'intelligence logique. Classes sans culture
Courbes de régression. Bonnes réponses et omissions

Pour plus de certitude, nous avons opéré à l'intérieur de groupes restreints : de 13 à 28 sujets[1]. Ici, la division en quar-

1. On pourrait dire ici qu'une recherche basée sur 13 ou 28 sujets ne saurait prétendre à un résultat valable. Il est bien évident que cette objection n'a aucune espèce de fondement. Les résultats ont été établis non sur 13 sujets, mais sur environ 4.000. Ici, c'est précisément l'effet du faible nombre de sujets que nous cherchons à déterminer, et ce complément d'étude s'impose pour les raisons déjà données.

tiles s'imposait. Les graphiques 20 à 23 sont construits d'après les résultats du cahier C dans 4 classes de l'École professionnelle précédemment décrite. L'indication des quartiles de réponses exactes permet de se rendre compte du niveau intellectuel décroissant au sein de chaque groupe (graph. 20 à 23). Les résultats sont tels que nous devions les prévoir. On remarquera que le croisement entre le pourcentage des erreurs et celui des omissions a lieu dès le début (entre le 1er et le 2e quartile) dans le groupe le plus faible (graph. 22), dans le groupe suivant : au 3e quartile (graph. 23), ensuite



Graph. 22. — Cahier C. École professionnelle, cours 1 C (25 sujets). Proportions d'erreurs et d'omissions en fonction des quartiles de réponses exactes.

entre le 3e et le 4e quartile (graph. 24) ; dans le graphique 25, enfin, malgré la tendance manifeste, la proportion des erreurs reste constamment supérieure à celle des omissions.



RÉSUMÉ

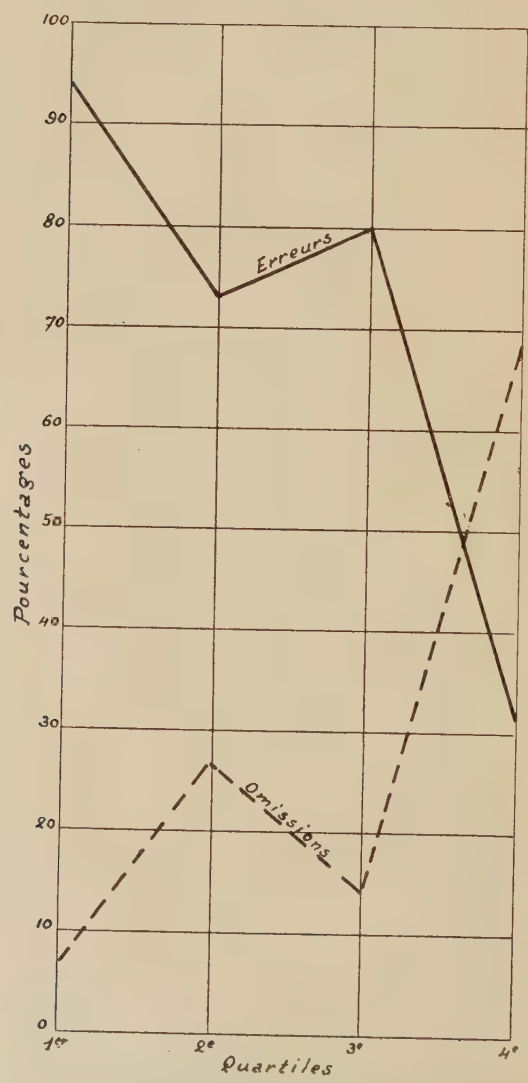
Les divers chapitres aboutissent aux conclusions suivantes :

1. — Les résultats par âge montrent que l'attitude passive devant l'effort mental imposé se manifeste le plus fortement

Graph. 23. — Cahier C. École professionnelle, cours 2 A (16 sujets). Proportions d'erreurs et d'omissions en fonction des quartiles de réponses exactes.

chez les sujets les plus jeunes, pour faire place, de plus en plus, à une réaction nettement positive devant la difficulté ; cette réaction se traduisant soit par des réponses exactes, soit par des erreurs.

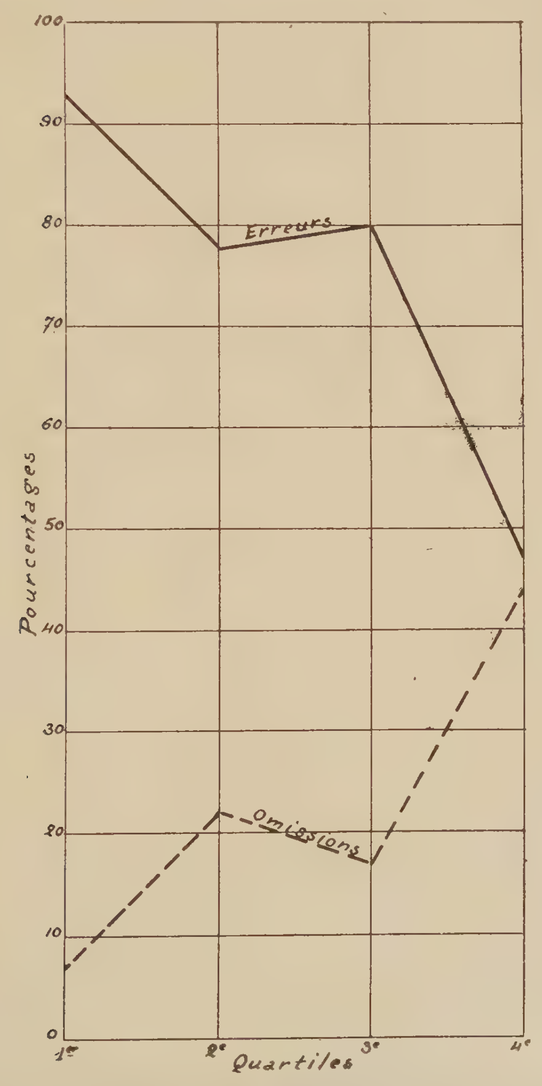
2. — Cette tendance n'est d'ailleurs pas liée à l'âge comme



Graph. 24. — Cahier C. École prof. Cours 2 C (100 sujets). Proportions d'erreurs et d'omissions en fonction des quartiles de réponses exactes.

tel, mais au niveau intellectuel des sujets, l'âge n'agissant que comme facteur général de développement intellectuel.

A l'intérieur des groupes d'âge homogène, la tendance passive se manifeste de plus en plus à mesure que l'on se rapproche des plus faibles niveaux intellectuels.



Graph. 25. — Cahier C. École prof. Contremaîtres (28 sujets). Proportions d'erreurs et d'omissions en fonction des quartiles de réponses exactes.

3. — Les mêmes sujets, placés dans des situations d'inégale difficulté, réagissent activement devant l'effort qui est à leur portée, et adoptent l'attitude passive devant la difficulté accrue.

4. — L'exemple d'une sélection scolaire a prouvé que cette tendance n'est pas un pur produit de la méthode expérimentale, mais qu'elle se vérifie dans la pratique.

5. — Les adultes se comportent de la même manière, sans qu'il y ait, à ce point de vue, une différence appréciable entre les classes cultivées, entraînées à l'effort du raisonnement abstrait, et les classes de culture élémentaire.

6. — La loi se présente nette et régulière dans tous les cas. Elle est assez générale et précise pour s'appliquer aux groupes très restreints, peut-être même, dans une certaine mesure, aux cas individuels.

D'une manière générale, l'attitude passive devant l'effort mental imposé peut être considérée comme l'indice d'une infériorité intellectuelle. Cette infériorité peut se présenter sous 2 formes : absolue chez les sujets occupant, par exemple, les derniers déciles de leur groupe ; relative, dans le cas des sujets réagissant différemment vis-à-vis de deux difficultés inégales.

Liée aux situations autant qu'aux comportements individuels, cette tendance paraît être toujours une manière caractéristique de réagir devant une difficulté trop grande[1].

Devant la tâche imposée, la réaction normale (et à plus forte raison la réaction de qualité) est l'effort actif, se traduisant par des réponses exactes ou des erreurs. La tendance passive pourrait s'interpréter en quelque sorte comme une réaction de défense devant l'effort disproportionné.



Nous n'avons utilisé pour cette recherche que des données statistiques, établies sur des résultats expérimentaux. Les résultats numériques et graphiques ont été présentés, avec l'interprétation qu'ils semblaient comporter. Nous ne cher-

1. Nous rejoignons ici Brown (article cité) qui, parti d'un point de vue tout différent, fait remarquer aussi l'importance des situations favorables aux omissions. Il est vrai que, d'après lui, l'intérêt pratique de la situation, la rapidité exigée et d'autres facteurs jouent un rôle important ; alors que nous n'envisageons ici les situations qu'au point de vue de leurs difficultés par rapport aux sujets.

chions ainsi qu'à donner à notre investigation une base expérimentale assez vaste et assez précise pour mettre un phénomène en évidence. La méthode statistique n'est pas explicative. Elle se borne à établir l'existence d'un rapport — qui est ici celui qui existe entre l'attitude psychologique et le facteur intellectuel. Elle ne l'explique pas. Cette explication fera l'objet d'une prochaine recherche, pour laquelle nous aurons sans doute recours à d'autres méthodes, notamment les études individuelles.

A plusieurs reprises, déjà, nous n'avons pu éviter de faire allusion au rôle des facteurs affectifs. Il est bien évident que le fait total et indifférencié de la réaction devant l'effort mental ne peut s'expliquer ni par le seul facteur intellectuel, ni par le seul facteur affectif, mais par les deux, en même temps que par plusieurs autres, plus ou moins connus, plus ou moins accessibles. C'est la tâche de l'étude scientifique de différencier et disséquer la réaction elle-même. Le propre de l'analyse est de réaliser des aspects différents du même phénomène (sans oublier leur liaison et leur unité fondamentale) ; et c'est pourquoi nous croyons qu'il était légitime de donner ici séparément ces conclusions sur le seul facteur intellectuel.

S. Korngold et A. Lévy.

TABLEAU I. — Test d'intelligence logique

Écoles primaires de garçons de Paris

Réponses exactes

Ages	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans
Déciles								
Minim. ..	0	0	1	0	2	19	20	32
C 90	1,98	4,90	14,35	20,97	22,24	32,98	37,20	35,60
C 80	3,97	14,90	21,10	27,44	29,62	37,61	40,59	45,10
C 70	5,80	19,22	24,87	32,05	32,30	41,52	43,05	47,70
C 60	9,30	22,35	28,34	35,71	35,96	43,75	45,90	48,97
C 50	13,50	27,50	31,33	38,38	39,15	46,50	48,50	52,00
C 40	20,70	31,74	34,60	40,79	42,20	50,30	51,78	56,10
C 30	23,20	34,72	37,60	43,64	44,54	53,32	53,77	58,27
C 20	27,90	38,35	40,13	48,04	48,40	55,04	57,18	59,44
C 10	31,37	46,90	44,20	52,35	52,71	58,44	60,53	61,06
Maxim. .	47	57	66	67	66	70	69	70

TABLEAU II. — Test d'intelligence logique

Écoles primaires de garçons de Paris

Erreurs en % par rapport à l'ensemble des échecs

Ages	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans
N. de sujets	52	102	168	232	179	157	94	41
Quartiles								
Minim.	1,28	1,25	11,54	2,70	18,06	33,33	10	38,71
C 25	19,995	48,995	60,435	63,995	67,845	75,745	73,995	69,245
C 50	46,665	69,995	74,255	80,855	81,495	88,025	86,395	83,620
C 75	65,995	83,795	87,745	93,025	93,305	95,945	94,825	93,557
Maxim.	100	100	100	100	100	100	100	100

TABLEAU III. — Test d'intelligence logique

Écoles primaires de garçons de Paris

Omissions en % par rapport à l'ensemble des échecs

Ages	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans
N. de sujets	52	102	168	232	179	157	94	41
Quartiles								
Maxim.	0	0	0	0	0	0	0	0
C 75	17,995	7,065	8,665	5,595	4,620	3,435	3,917	4,345
C 50	37,328	25,325	19,995	14,795	12,495	10,370	11,245	14,245
C 25	53,995	39,395	33,535	32,795	27,585	22,175	24,325	28,745
Minim.	98,63	95	88,46	78,2	81,94	66,67	77,78	61,29

TABLEAU IV. — Test d'intelligence logique

Écoles primaires de garçons de Paris

Consignes non suivies en % par rapport à l'ensemble des échecs

Ages	9 ans	10 ans	11 ans	12 ans	13 ans	14 ans	15 ans	16 ans
N. de sujets	52	102	168	232	179	157	94	41
Quartiles								
Maxim.	0	0	0	0	0	0	0	0
C 75	2,05	1,085	0,933	0,712	0,710	0,307	0,309	0,342
C 50	9,425	2,884	1,867	1,423	1,421	0,613	0,618	0,683
C 25	19,495	10,995	7,195	4,113	5,209	0,920	0,928	2,370
Minim.	62,34	51,25	31,25	63,75	50	25,64	30,77	34,78

TABLEAU V. — Test d'intelligence logique

9 ans — 52 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	79,72	19,724	0,56
2e	71,82	25,62	2,56
3e	70,50	25,39	4,11
4e	65,00	11,23	23,77
5e	55,62	29,82	14,56
6e	32,15	47,95	19,90
7e	28,50	53,75	17,75
8e	29,10	55,18	15,72
9e	21,33	50,54	28,13
10e	12,85	81,83	5,32

TABLEAU VI. — Test d'intelligence logique

10 ans — 102 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	89,16	8,64	2,20
2e	87,34	11,10	1,56
3e	76,13	19,97	3,90
4e	75,98	20,00	4,02
5e	78,17	17,44	4,39
6e	61,52	33,26	5,22
7e	67,77	28,23	4,00
8e	53,16	36,12	10,72
9e	35,12	49,40	15,48
10e	23,02	51,80	25,18

TABLEAU VII. — Test d'intelligence logique

11 ans — 168 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	86,71	12,92	0,37
2e	86,24	12,22	1,54
3e	84,96	13,12	1,92
4e	80,46	18,91	0,63
5e	82,49	15,36	2,15
6e	73,41	23,28	3,31
7e	65,67	24,43	9,90
8e	56,71	37,58	5,71
9e	65,58	21,82	12,60
10e	34,14	53,44	12,42

TABLEAU VIII. — Test d'intelligence logique

12 *ans* — 232 *sujets*

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	89,12	9,97	0,90
2e	88,16	10,67	1,17
3e	85,23	11,56	3,21
4e	77,80	20,62	1,58
5e	79,23	19,84	0,93
6e	75,93	22,04	2,03
7e	75,75	22,70	1,55
8e	75,56	20,77	3,67
9e	63,63	29,96	6,41
10e	44,31	43,05	12,64

TABLEAU IX. — Test d'intelligence logique

13 *ans* — 179 *sujets*

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	90,32	7,42	2,26
2e	87,31	10,16	2,53
3e	80,16	17,55	2,29
4e	89,63	9,36	1,01
5e	81,86	15,93	2,21
6e	80,13	14,96	4,91
7e	66,86	29,51	3,63
8e	80,10	18,09	1,81
9e	68,55	25,22	6,23
10e	56,42	32,44	11,14

TABLEAU X. — Test d'intelligence logique

14 *ans* — 157 *sujets*

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	91,15	8,52	0,33
2e	90,59	8,99	0,42
3e	87,32	12,48	0,20
4e	87,00	11,68	1,32
5e	82,74	16,59	0,67
6e	81,15	17,28	1,57
7e	82,30	15,82	1,88
8e	81,14	16,68	2,18
9e	82,55	15,85	1,60
10e	72,13	21,81	6,06

TABLEAU XI. — Test d'intelligence logique

15 ans — 94 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	92,44	7,56	0,00
2e	88,76	9,17	2,07
3e	90,16	9,49	0,35
4e	88,84	11,16	0,00
5e	91,71	7,31	0,98
6e	85,91	13,15	0,94
7e	80,62	17,34	2,04
8e	77,43	18,96	3,61
9e	68,35	31,11	0,54
10e	60,99	34,10	4,91

TABLEAU XII. — Test d'intelligence logique

16 ans — 41 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	90,34	8,43	1,23
2e	92,00	8,00	0,00
3e	90,48	7,14	2,38
4e	79,67	15,36	4,97
5e	83,11	16,89	0,00
6e	73,15	23,55	3,30
7e	89,06	7,82	3,12
8e	85,09	13,90	1,01
9e	82,90	13,78	3,32
10e	72,21	27,07	0,72

TABLEAU XIII. — Test d'intelligence logique

Tableau des corrélations

Désignation de X et Y	Situation des cas aberrants	Nombre de sujets	r_{xy}	E. pr.
X = Réponses correctes / Y = Erreurs	Avant élimination	230	0,593	0,027
	Après élimination	220	0,679	0,024
X = Réponses correctes / Y = Omissions	Avant élimination	230	– 0,488	0,032
	Après élimination	218	– 0,586	0,031

TABLEAU XIV. — Cahier C

13 *ans* — 23 *sujets*

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er et 2e.......	93	3,5	3,5
3e et 4e.......	74,5	25,5	0
5e et 6e.......	58,5	37	4,5
7e et 8e.......	39	48,5	12,5
9e et 10e......	28,5	64,5	7

TABLEAU XV. — Cahier C

14 *ans* — 164 *sujets*

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	89	9,5	1,5
2e	69,5	26,0	4,5
3e	68	29,5	2,5
4e	79	17,5	3,5
5e	47,0	45	8
6e	53	41,5	5,5
7e	54,5	34	11,5
8e	54.5	34	11,5
9e	39	46	15
10e	36	53,5	10,5

TABLEAU XVI. — Cahier C

15 *ans* — 143 *sujets*

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	93,5	6,5	0
2e	80	14,5	5,5
3e	63	34,5	2,5
4e	71,5	23,5	5
5e	48,5	48,5	3
6e	60,5	34	5,5
7e	51	43	6
8e	43	49	8
9e	40,5	53	6,5
10e	38,5	49	12,5

TABLEAU XVII. — Cahier C

16 ans — 138 sujets

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	84,5	15,5	0
2e	88	11	1
3e	74	22,5	3,5
4e	77,5	18,5	4
5e	63	35	2
6e	60,5	36	3,5
7e	52,5	40,5	7
8e	42	55,5	2,5
9e	37	53	10
10e	22	70,5	7,5

TABLEAU XVIII. — Cahier C

17 ans — 58 sujets

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	99	1	0
2e	85,5	14,5	0
3e	86,5	13,5	0
4e	80,5	18,5	1
5e	80,5	18	1,5
6e	65,5	20	14,5
7e	43,5	42	14,5
8e	48,5	43	8,5
9e	32,5	56,5	11
10e	33	59	8

TABLEAU XIX. — Cahier B

16 ans — 138 sujets

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	88,5	11,5	0
2e	81,5	17	1,5
3e	80,5	18,5	0
4e	80	20	0
5e	77,5	21	1,5
6e	74	24,5	1,5
7e	63	33,5	3,5
8e	47	47	6
9e	46,5	44,5	9
10e	40,5	50	9,5

TABLEAU XX. — Cahier B

17 *ans* — 58 *sujets*

Déciles	% des facteurs d'échecs		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	100	0	0
2e	85,5	14,5	0
3e	89,5	7	3,5
4e	78,5	20	1,5
5e	61,5	27,5	11
6e	80,5	15	4,5
7e	58,5	32	9,5
8e	55,5	39,5	5
9e	50,5	39	10,5
10e	41	50,5	8,5

TABLEAU XXI. — Pourcentage de réponses exactes des sujets de 16 et 17 ans de l'Ecole professionnelle

Ages	Groupes	Nombre de sujets	Cahier B	Cahier C
			% réponses exactes	% réponses exactes
17 ans (58 sujets)	Élèves	19	80,5	67,5
	Contremaîtres ...	20	74,5	60
	Apprentis.......	19	44	29,5
16 ans (138 sujets)	Élèves	85	78,5	63
	Apprentis.......	53	54	37,5

TABLEAU XXII. — Test d'intelligence logique

Étalonnage de l'ensemble des 3 facteurs d'échecs chez les adultes

Groupe 1 — Classes cultivées (200 sujets)
Groupe 2 — Classes sans culture (200 sujets)

Quartiles	Pourcentages d'échecs par rapport au nombre total des réponses.		% des facteurs d'échec, par rapport à l'ensemble des échecs					
			Erreurs		Omissions		Consignes non suivies	
	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 1	Groupe 2
Maxim.	2,5	13,75	100	100	0	0	0	0
C. 75..	11,165	43,995	99,315	90,555	2,38	7,525	0,318	1,03
C. 50..	16,855	53,825	87,495	74,995	11,325	22,125	0,637	2,05
C. 25..	23,745	64,325	70,495	57,665	25,795	38,325	0,955	3,625
Minim.	60	96,25	23,08	3,85	74,29	89,74	2	5,28

TABLEAU XXIII. — Test d'intelligence logique
Classes cultivées — 200 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	95,75	3,25	1,00
2e	87,80	10,42	1,78
3e	85,13	11,86	3,01
4e	86,43	12,83	0,74
5e	90,98	8,50	0,52
6e	82,36	15,15	2,49
7e	79,14	18,12	2,74
8e	74,16	23,36	2,48
9e	73,68	24,66	1,66
10e	66,24	31,29	2,47

TABLEAU XXIV. — Test d'intelligence logique
Classes sans culture — 200 sujets

Déciles des réponses correctes	Moyenne des 3 facteurs d'échecs en %		
	Erreurs	Omissions	Consignes non suivies
1er	86,26	12,62	1,12
2e	76,27	19,88	3,85
3e	78,63	18,14	3,23
4e	68,56	27,67	3,77
5e	77,35	21,11	1,54
6e	78,32	21,68	0,00
7e	72,05	25,14	2,81
8e	65,84	32,22	1,94
9e	62,49	31,61	5,90
10e	46,33	47,03	6,64

TABLEAU XXV. — Test d'intelligence logique
Tableau des corrélations

Groupes	Désignation de X et Y	Situation des cas aberrants	Nombre de sujets	r_{xy}	E. pr.
Classes cultivées	X = Réponses correctes. Y = Erreurs.	Avant élimination	200	+ 0,451	0,036
		Après élimination	190	+ 0,579	0,031
	X = Réponses correctes. Y = Omissions.	Avant élimination	200	— 0,430	0,040
		Après élimination	190	— 0,540	0,036
Classes sans culture	X = Réponses correctes. Y = Erreurs.	Avant élimination	200	+ 0,406	0,040
		Après élimination	190	+ 0,577	0,036
	X = Réponses correctes. Y = Omissions.	Avant élimination	200	— 0,340	0,043
		Après élimination	190	— 0,528	0,036

Travail du laboratoire de Psychologie pédagogique
de l'Université de Louvain
Directeur : Pr A. Fauville

VI

L'EFFET DE LA RÉCOMPENSE DIFFÉRÉE SUR L'APPRENTISSAGE

Par A. Zaganczyk

SOMMAIRE

I. — LA LOI DE L'EFFET SUIVANT LA CONCEPTION DE THORNDIKE

Thorndike, faisant, au cours de ces dernières années, dans le domaine de l'apprentissage, des expériences très étendues et précises[1], a remarqué que, contrairement à ce qu'on pensait, la simple répétition d'une activité ne produit pas l'apprentissage.

Il a étudié particulièrement un facteur qu'il croit très puissant et qu'il décrit sous le nom de *la loi de l'effet :* lorsqu'une connexion entre une situation et une réponse est établie et suivie d'une satisfaction, elle est par ce fait renforcée et quand

1. Thorndike, E. L., *Human Learning.* New York, Teachers College, Columbia University, 1931.
Thorndike, E. L., *The fundamentals of Learning,* New York, Teachers College, Columbia University, 1932.

la même connexion est suivie d'un état désagréable, d'un effet malheureux, sa force est affaiblie.

Par satisfaction il entend un état où le sujet ne fait rien pour le changer, au contraire, est capable de faire beaucoup de choses pour le maintenir. Un état désagréable est jugé tel lorsque le sujet fait des essais multiples de s'en débarrasser.

Bien que la loi de l'effet n'ait jamais été énoncée aussi explicitement, elle était à notre avis reconnue implicitement depuis toujours dans la vie courante comme à l'école par l'emploi de récompenses et de punitions, malheureusement beaucoup plus de punitions que de récompenses ; et aussi par la distinction faite par nous-mêmes et par les autres de nos actions en bonnes et mauvaises. Mais ces applications n'avaient pas la base scientifique que leur donne Thorndike.

Pour lui les résultats d'une connexion n'agissent pas sur elle d'une manière mystérieuse et magique. Ce n'est pas le mot « mal » ou « bien » qui aurait en lui-même un pouvoir incompréhensible. Ce n'est pas la réussite de l'action qui a de l'importance pour l'apprentissage, mais le plaisir qui résulte d'une activité, le contentement d'atteindre la fin désirée, la satisfaction résultant de l'approbation d'autrui, le mécontentement en cas d'échec ou la peine provoquée par certains actes.

Certains auteurs comme Hollingworth[1] voudraient remplacer le terme *effet* par celui d'« affection » de plaisir senti. Peut-être n'ont-ils pas tort.

La satisfaction varie d'importance suivant la valeur que nous attachons au but à atteindre. Si, par exemple, nous tenons beaucoup à l'estime des autres, un « bien » prononcé par quelqu'un produit un plus grand effet que sur la personne qui y tient moins. Si nous désirons ardemment apprendre quelque chose, nous rendons plus intense l'action de l'effet. Cela explique le grand rôle de l'intérêt dans tout apprentissage.

La loi de l'effet établie, Thorndike fait des recherches étendues pour déterminer son intensité et son mode d'action. Thorndike résume ses recherches dans ces quelques phrases qui montrent l'importance du rôle de l'effet[2].

1. H. L. Hollingworth, Effect and affect in Learning. *Psych. Rev.*, 1931, 38, 153.
2. *Human Learning*, 28-29.

La fréquence, la pure répétition d'une connexion ne cause pas l'apprentissage, elle peut être une condition nécessaire pour que les autres facteurs agissent, mais elle n'est pas une cause productrice.

La répétition d'une connexion où les deux termes s'appartiennent d'une manière quelconque peut produire un renforcement mais le progrès est plutôt lent et très faible.

L'effet apparaît pour ainsi dire comme une cause unique, comme un facteur du premier ordre dans tout apprentissage.

Il a démontré aussi d'une manière quantitative, au moyen de ses expériences, que l'effet heureux renforce beaucoup plus la connexion que ne l'affaiblit l'effet malheureux. En ces derniers temps, il est même arrivé à dire que le désagrément ne diminue pas la force de la connexion, mais qu'il crée un lien nouveau ou même renforce légèrement la connexion mauvaise. Les effets de la récompense ne sont donc nullement comparables à ceux de la punition. La récompense seule devrait être conseillée comme moyen efficace dans l'éducation. Entre effet heureux et malheureux il y a encore une autre différence et plus profonde parce que concernant non plus l'intensité de leur action mais leur mode d'agir. L'effet heureux seul exerce une action immédiate sur la connexion établie entre la situation et la réponse, renforce cette connexion directement dans le système nerveux. Et ceci constitue la partie la plus importante et la plus intéressante peut-être de toute la théorie de Thorndike, mais en même temps la partie la plus difficile à admettre et la plus discutée.

Dire que l'effet agit d'une manière directe, c'est accepter par avance la possibilité d'une action rétroactive sur le système nerveux. Une situation se présente, nous donnons la réponse, après quoi seulement nous pouvons être satisfaits et cependant cet état agréable renforce directement la connexion que nous avons établie antérieurement. Cette action rétroactive est certainement une conception originale mais qui rencontre bien des oppositions.

La réfutation de la thèse de Thorndike n'est pas aisée, car l'auteur ne se contente pas simplement d'affirmations, mais il en donne des preuves nombreuses, des arguments d'ordre logique et surtout d'ordre expérimental.

Nous ne pouvons exposer toutes ces expériences dont la plupart sont bien connues. Nous voudrions seulement attirer

l'attention sur son dernier travail[1] : l'*étude expérimentale de la récompense*, qui nous paraît de très haute valeur comme preuve de l'action directe de l'effet.

Voici le principe des expériences :

On présente au sujet une longue série de situations ; à chacune d'elles plusieurs réponses sont possibles ; arbitrairement une seule est récompensée par un bien ; les autres étant punies par un mal. Le sujet doit apprendre à trouver la bonne réponse parmi toutes les autres.

Par exemple, l'expérimentateur lit une série de mots, le sujet répond à chacun d'eux par un chiffre de 1 à 10.

Supposons :

mur - 9 (mal)
table - 4 (mal)
chambre - 6 (mal)
effort - 5 (mal)
plume - 2 (bien)
pensée - 7 (mal)
tableau - 3 (mal)
jardin - 3 (mal)
chien - 2 (mal)
notion - 8 (mal)

Lorsque pour « plume » le sujet donne la réponse - 2 il est approuvé, toutes les autres réponses sont jugées mauvaises.

Or, on constate que dans l'essai suivant non seulement la connexion récompensée a plus de chance de réapparaître, mais qu'aussi les connexions mauvaises : effort - 5, pensée - 7, bien que punies comme les autres tendent à revenir plus fréquemment. L'effet de la satisfaction ne se limite pas à la connexion à laquelle elle appartient, elle rayonne autour d'elle, en renforçant les connexions voisines quoique avec une force moindre.

Le voisinage, plus ou moins proche, de la connexion heureuse peut s'exprimer en nombre de pas ou de connexions. « Effort 5 », par exemple, est éloigné de la bonne réponse d'un pas, tandis que « mur - 9 » est distant de 5 pas. Comme le progrès se traduit habituellement en pour cent de répétitions de la réponse donnée, nous pouvons déterminer le renforcement d'un lien dû au voisinage de la récompense en prenant son pourcentage et en le comparant à celui d'une connexion

1. Thorndike, E. L., *An experimental Study of Rewards*. New York, Teachers College, Columbia University, 1933.

assez éloignée pour que cette influence ne soit plus ressentie.

Prenons un exemple. Les résultats d'une des expériences de Thorndike montrent que la réponse jugée bonne réapparaît dans 50 % des cas, la réponse voisine punie revient encore dans 16,5 %, celle éloignée de 2 pas — 13,5 %, et celle qui est encore plus distante — 11 %.

Comme le sujet doit choisir entre 10 réponses, le seul hasard pourrait expliquer une réapparition dans 10 % des cas, il reste donc 1 % à attribuer à la punition, 40 % à la récompense, 5,5 % à son voisinage proche, et 2,5 % à son voisinage plus éloigné.

15 différentes expériences ont été réalisées suivant le même principe.

Voici les résultats d'ensemble[1] :

La colonne I donne en pour cent les différences dans le renforcement des connexions voisines de la récompense par rapport à celles qui sont éloignées d'elle de 2 pas et plus. La colonne II donne les mêmes différences en comparant les connexions éloignées d'un pas et de 2 pas à celles éloignées de 3 pas et plus.

n (1), n (2 ou plus), n (1 + 2), n (3 ou plus) : nombre de connexions inclues dans le compte.

Expériences	I	n (1)	n (2 ou plus)	II	n (1 + 2)	n (3 ou plus)
A..........	6,7	2.411	2.413	7,3	3.658	1.166
B..........	0,9	1.863	2.260	0,2	2.766	1.357
C..........	2,0	521	1.355[2]			
D..........	-0,7	1.480	2.167	0,5	2.304	1.343
E..........	8,6	311	309	15,8	456	164
F..........	2,1	3.053	3.700	2,7	4.644	2.109
G..........	1,6	465	631	2,8	753	343
Ha Hl	4,5	4.136	5.411	4,7	6.386	3.161
Hb	0,7	1.024	1.597	3,6	1.596	1.025
Hc	2,5	1.147	1.556	2,6	1.723	980
I..........	2,4	7.774	14.592	2,8	12.799	9.837
J..........	3,7	2.085	8.509	2,5	3.718	6.873
K..........	0,8	2.263	3.566	0,9	3.692	2.137
L..........	0,9	809	3.017	- 0,1	1.465	2.361
M..........	4,7	1.088	1.988	4,9	1.762	1.314

Or, remarque Thorndike, le renforcement d'une connexion récompensée peut être compliqué par les répétitions internes

1. Thorndike, E. L., *An experimental Study of Rewards*, 48.
2. Dans l'expérience C les connexions punies qui se trouvaient entre 2 bonnes réponses sont incluses.

du lien formé ou quelque chose d'équivalent et plus tard par l'attente de la récompense, mais le renforcement d'une connexion voisine est libre de pareilles complications, car toutes les tentatives conscientes que nous pouvons supposer chez le sujet auront pour but d'affaiblir la mauvaise connexion.

La satisfaction donc, dit-il, peut agir directement sans que nous nous en rendions compte, comme la lumière du soleil agit sur les plantes, comme un courant électrique modifie le courant voisin ou comme la terre attire la lune. Il est aussi très important de souligner que l'influence d'une satisfaction sur les autres connexions se répand aussi bien dans les deux sens, c'est-à-dire, qu'elle renforce les connexions qui la précèdent comme celles qui la suivent. Cela montre que la possibilité d'un renforcement rétroactif n'est pas purement imaginaire.

II. — L'APPRENTISSAGE DES LIGNES

Partant de la conception de l'effet émise par E. L. Thorndike et désirant étudier son caractère rétroactif, nous nous sommes demandé ce qui résulterait d'un retard dans l'action de l'effet. Que résulterait-il d'un intervalle séparant une activité de son effet heureux ou malheureux — cet intervalle pouvant être un temps de repos et d'attente ou être occupé par un mouvement ou un travail mental plus ou moins difficile ?

Pour répondre à ces questions nous avons utilisé en premier lieu une technique imaginée par Thorndike : apprendre aux sujets à tracer, les yeux bandés, des lignes de 9, 12, 15 et 18 cm. Chaque sujet exécute une double série d'expériences : les unes où l'effet agit immédiatement, c'est-à-dire où l'expérimentateur dit « bien » ou « mal » dès que la ligne est tracée ; les autres où l'effet agit après un intervalle. Les expériences à effet immédiat ont été faites avec les lignes de 12 et 18 cm. ; les expériences à effet différé avec les lignes de 9 et 15 cm. Pour que la ligne fût toujours tracée au même endroit et dans la même direction, on avait placé sur la table à 30 cm. du bord un té de dessinateur sous lequel on glissait une feuille de papier. Le sujet mettait le crayon à l'angle du té et traçait la ligne d'un mouvement brusque en suivant la longue branche. La ligne de 12 cm. était jugée correcte quand elle avait une

longueur comprise entre 11,3 cm. et 12,7 cm., ces 2 longueurs étant indiquées par 2 lignes parallèles tracées sur le papier. Pour la ligne de 18 cm. les lignes étaient 17,3 et 18,7 cm. Pour la ligne de 9 cm. les limites étaient 8,6 et 9,4 cm. Pour la ligne de 15 cm. les limites étaient 14,3 et 15,7 cm.

Premier groupe d'expériences. — Quatre sujets firent ces expériences. Chaque expérience dura 9 jours. Le premier jour, un test, donc pas d'appréciation de l'expérimentateur ; les 7 jours suivants exercice avec appréciation « bien » ou « mal » ; le 9e jour un second test sans appréciation. Dans la mesure du possible, on fit les expériences chaque jour à la même heure. Chaque jour le sujet trace 150 lignes de chaque longueur. Un jour, on commence par 300 lignes à effet immédiat et, après un repos, on fait 300 lignes à effet différé. Le jour suivant ce sont les lignes à effet différé qui viennent en premier lieu. Dans chaque série de 300 lignes les 2 longueurs sont mélangées, chaque longueur est donnée en groupes de 4, 5, 6, 7 ou 8 unités, la succession de ces différents groupes étant déterminée par le hasard et chaque groupe de lignes d'une longueur étant suivi d'un groupe d'autres lignes.

Ainsi on évite, d'une part, le changement continuel d'une longueur à l'autre, ce qui serait trop énervant et difficile ; et, d'autre part, une répétition prolongée de la même longueur qui produirait plutôt la mécanisation d'un geste, que l'apprentissage d'une longueur déterminée.

Le même ordre est suivi pour 9 et 15 cm. et pour 12 et 18 cm. Voici le commencement de cette répartition :

9 cm.	12 cm.
9 —	12 —
9 —	12 —
9 —	12 —
15 —	18 —
15 —	18 —
15 —	18 —
15 —	18 —
15 —	18 —
15 —	18 —
9 —	12 —
9 —	12 —
9 —	12 —
9 —	12 —

La différence entre l'effet immédiat et l'effet différé consistait en ce que dans ce dernier le sujet après avoir tracé la ligne ramenait tout de suite le crayon au point de départ

et alors seulement recevait l'appréciation de l'expérimentateur. Dans l'effet immédiat, le sujet s'arrêtait après avoir tracé la ligne, l'expérimentateur disait « bien » ou « mal » et le sujet revenait au point de départ.

Remarque. — La technique que nous venons de décrire fut appliquée seulement à partir du second sujet. Pour le premier, on se servait, au lieu d'un té, simplement d'une règle fixée au bord de la table qui servait de point de départ.

Après chaque mouvement le sujet devait descendre la main un peu plus bas, mais les yeux étant fermés, les lignes étaient obliques au lieu d'être droites, elles se croisaient, se superposaient, ce qui rendait les mesures et les calculs trop pénibles. Outre cette raison d'ordre pratique, il y avait encore celle-ci : le sujet, chaque fois, devait changer la position du bras et par conséquent il ne se trouvait pas toujours dans la même situation. C'est pour ces motifs que nous avons préféré employer le té.

La répartition des séries des excitants était aussi autre pour ce premier sujet. Nous avions mélangé les groupes de 9 cm. et de 15 cm. et ensuite tiré au sort ; le hasard a ainsi présenté des cas de plusieurs groupes de la même longueur qui se suivaient. Pour éviter cette répétition prolongée du même excitant nous avons adopté la répartition indiquée plus haut.

Nous avons calculé pour chaque jour les pourcentages de bonnes réponses, les moyennes arithmétiques et les variations types des longueurs des lignes tracées. Dans l'analyse des résultats nous considérions surtout les 2 tests et le premier et le dernier jour d'exercice.

Premier groupe d'expériences. — Premier sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	12,48	12,17	17,31	19,23	19,75	19,11	18,66	19,09	20,37
σ....	2,4	2,73	1,80	2,54	2,44	2,04	1,65	2,12	2,33
% ...	6,6	6,6	42,6	38,00	29,3	28,0	42,0	23,3	9,3
12 cm.									
M ...	9,23	8,46	12,79	13,05	12,61	12,28	12,37	12,03	12,89
σ. ...	1,72	1,91	1,39	1,36	1,26	1,61	1,13	1,18	1,64
% ...	9,3	6,0	54,0	46,0	55,3	37,3	42,6	47,3	37,3

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	12,25	10,03	14,37	17,48	15,46	15,98	15,65	14,21	13,73
σ	2,25	1,68	1,70	3,05	1,89	2,12	2,04	1,91	1,37
% ...	20,6	1,3	29,3	16,6	38,0	30,0	30,0	36,0	23,3
9 cm.									
M ...	9,05	7,59	9,56	11,38	9,8	11,43	10,72	8,67	9,69
σ	1,68	1,27	1,31	1,82	1,17	2,42	2,23	1,06	0,89
% ...	22,6	13,3	11,3	10,0	36,0	17,0	18,0	38,0	30,6

Second sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	19,41	18,19	17,96	18,14	17,05	17,84	18,86	18,33	20,78
σ	2,19	3,38	1,76	2,63	1,76	1,88	1,61	1,40	2,08
% ...	31,3	29,3	34,0	23,3	28,0	29,3	47,3	46,0	10,0
12 cm.									
M ...	12,89	12,56	11,83	12,15	11,54	11,86	12,43	12,09	13,39
σ	2,15	2,68	1,04	1,41	0,81	1,02	1,37	0,94	1,11
% ...	32,0	34,0	52,0	51,3	60,0	61,3	59,3	64,0	30,6

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	11,69	14,83	14,31	13,78	14,23	14,28	14,87	15,37	15,40
σ	1,94	1,61	1,8	1,61	1,27	1,48	1,34	1,53	1,57
% ...	3,3	32,6	34,6	18,0	42,6	38,6	43,3	53,3	38,0
9 cm.									
M ...	8,57	9,04	8,88	8,90	9,07	9,17	9,25	9,06	9,75
σ	1,56	1,0	0,95	0,93	0,83	0,85	0,93	0,71	0,88
% ...	20,0	43,3	52,6	37,3	47,3	40,6	42,0	60,0	30,0

Troisième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	19,55	17,33	18,45	18,39	17,73	17,86	17,48	18,52	16,95
σ	1,55	1,93	1,63	1,60	1,59	1,25	1,32	1,63	1,50
% ...	26,6	32,6	44,6	42,0	48,6	46,6	40,0	38,0	28,0
12 cm.									
M ...	14,22	12,67	12,18	12,32	11,92	12,11	11,80	12,55	11,11
σ	1,32	1,29	1,02	1,57	0,97	1,09	1,06	1,18	0,91
% ...	12,3	50,6	51,3	49,3	62,0	52,6	53,6	52,6	38,6

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	14,55	14,44	14,94	14,80	15,15	14,52	14,43	15,19	15,74
σ	1,33	1,29	1,81	1,25	1,52	1,44	1,18	1,75	1,42
% ...	44,0	48,6	43,3	50,6	43,3	46,6	42,0	38,6	40,0
9 cm.									
M ...	11,40	9,32	9,26	9,54	8,93	9,49	8,96	9,45	9,16
σ	1,42	1,03	1,14	1,02	0,89	1,13	1,07	1,13	1,15
% ...	6,6	40,6	34,6	38,6	44,6	32,0	43,3	30,0	22,6

Quatrième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	16,83	18,04	17,71	18,44	17,71	18,58	17,82	17,14	18,32
σ	1,5	1,21	1,55	1,45	1,4	1,89	1,86	1,64	2,12
% ...	24,6	45,3	48,6	40,0	42,0	32,6	28,0	39,3	37,3
12 cm.									
M ...	12,61	12,14	12,36	12,12	11,99	12,48	11,75	11,82	11,97
σ	1,43	1,06	1,26	1,14	1,17	1,72	1,27	1,24	1,5
% ...	36,6	62,0	57,3	52,6	52,6	47,3	58,0	52,0	40,6

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	16,82	15,54	15,74	15,32	15,61	15,25	15,3	13,82	12,11
σ	2,26	1,75	2,25	1,24	1,9	1,39	1,15	1,64	1,67
% ...	13,3	36,0	31,3	46,6	37,3	49,3	48,0	32,6	6,0
9 cm.									
M ...	13,32	12,29	10,31	9,75	9,66	9,25	9,51	9,34	7,53
σ	1,7	1,38	1,55	1,18	1,24	0,98	1,1	1,1	0,92
% ...	0,6	17,3	18,6	34,6	37,3	45,3	33,3	45,3	12,6

L'ensemble des résultats de ces 4 premiers sujets ne semblent montrer aucune différence significative entre l'effet immédiat et l'effet différé. Si l'on présentait à quelqu'un ces tableaux sans aucune indication, en lui demandant de discerner d'après les résultats lesquelles de 4 longueurs correspondaient à l'effet immédiat et lesquelles à l'effet différé, il serait fort embarrassé de faire cette répartition et finirait par un choix arbitraire.

Ce n'est pas seulement l'impression d'ensemble qui ne

rélève aucune différence ; une analyse plus détaillée nous amène à la même conclusion.

Remarquons qu'un examen approfondi n'est pas aisé. Un apprentissage même aussi simple que tracer des lignes varie énormément d'un sujet à l'autre. C'est ainsi que nous assistons dans certains cas à un progrès considérable. Dans les autres, au contraire, plusieurs jours d'exercice n'ont amené aucune amélioration, et parfois même causé une régression. La seconde difficulté vient du fait que nous n'avons pas de points de comparaison fixes. Supposons qu'une fois le sujet partant de 6,6 % de bonnes réponses, finisse par en avoir 9,3 % et dans l'autre cas il passe de 20,6 à 23,3 % la différence de pour cent est la même dans les 2 cas, mais pouvons-nous en conclure à l'égalité du progrès ? Certainement non ; nous devons affirmer que le premier gain est moindre que le second, mais nous devons nous contenter de cette seule affirmation sans pouvoir déterminer d'une façon plus précise la supériorité de l'un sur l'autre.

Nous retrouvons les mêmes difficultés avec les mesures de la variabilité et les moyennes.

Essayons néanmoins d'analyser les résultats que nous venons de présenter, en envisageant les 3 données ensemble sans attacher une prépondérance à aucune d'elles.

Dans les 8 tableaux donnés nous trouvons 6 cas où le progrès est certain se montrant dans les 3 mesures : les pour-cent de bonnes réponses augmentent, les valeurs du σ vont en diminuant, et les moyennes se rapprochent de longueurs véritables. La répartition de ces 6 cas confirme notre constatation générale sur le manque de différence entre les 2 sortes d'effet : 3 d'entre eux reviennent à l'effet immédiat (18 cm. — 1er sujet ; 12 cm. — 1er et 3e sujets), et 3 autres à l'effet différé (15 cm. — 1er et 2e sujets ; 9 cm. — 4e sujet).

De plus les gains ne sont pas plus importants pour les 3 premiers cas que pour les 3 autres.

Or, ces cas surtout sont intéressants, car il est difficile de parler d'une différence dans l'apprentissage là où le progrès est douteux ou n'existe pas du tout. Et encore ici nous ne voyons rien qui pourrait aller à l'encontre de notre affirmation.

Certains sujets prétendaient avoir une notion de longueurs plus exacte et faire les mouvements justes plus souvent lorsque l'appréciation suivait immédiatement la réaction. Nous pouvons déterminer la valeur de cette impression, en exami-

nant dans les 2 effets exclusivement les pour-cent des bonnes réponses sans tenir compte du progrès proprement dit :

Au cours des 9 séances le pour-cent est supérieur pour l'effet immédiat,

dans	5	cas	chez le	1er	sujet
—	4	—		2e	—
—	7	—		3e	—
—	8	—		4e	—

Ce n'est donc que chez les 2 derniers sujets que l'impression d'avoir moins souvent entendu « bien » pour l'effet différé est justifiée et rappelons-nous que l'un d'eux a fait le plus de progrès pour 12 cm. (l'effet immédiat — 3e sujet, p. 15) et l'autre pour 9 cm. (l'effet différé — 4e sujet, p. 16). Le sentiment de la réussite plus fréquente même quand il est fondé en réalité ne peut pas être toujours pris pour l'indice d'un véritable progrès.

Second groupe d'expériences. — Afin de rendre plus semblable la technique des 2 séries, on fit de nouvelles expériences où l'apprentissage à effet immédiat se faisait comme précédemment, mais pour l'effet différé on introduisit une modification. Le sujet traçait la ligne, s'arrêtait et ne retournait au point de départ qu'à un signal donné par l'expérimentateur ; le crayon étant ramené à l'angle du té, l'expérimentateur annonçait le résultat. Dans le premier groupe d'expériences, pour l'apprentissage à effet différé, le mouvement de va-et-vient se faisait plus facilement que le simple mouvement d'aller suivi d'arrêt de l'autre série. Ici, au contraire, les conditions étaient pareilles.

Ces expériences se firent sur 2 sujets. Les tableaux suivants donnent pour chaque sujet et pour chaque longueur, la moyenne (M), la déviation type (σ) et le pourcentage de bonnes réponses (%) pour le premier test, les 7 séances d'exercice et le test final. Bien que dans les expériences de ce groupe l'intervalle séparant de l'action l'effet différé fût notablement plus long, les résultats furent pareils : pas de différence entre les 2 séries d'expériences (voir les tableaux).

Si nous examinons les résultats de ces 2 expériences, nous constatons que le premier sujet fait un tout petit progrès pour 12 cm. — l'effet immédiat, en passant de 20 % à 21,3 %, et un progrès beaucoup plus important pour les 2 longueurs de l'effet différé 15 cm. — 3,3 % à 32 % ; 9 cm. — 1,3 % à 36,6 %. La même chose est vraie pour les moyennes et σ.

Chez le second sujet nous sommes en présence d'un progrès général. Pour les pour-cent, il y a une supériorité de l'effet immédiat, les σ et les moyennes sont pareils dans les expériences à effet immédiat et dans celles à effet différé.

En somme donc, nous arrivons pour la seconde fois à la même conclusion, que l'effet ne perd rien de sa valeur par le fait qu'il est plus ou moins retardé et partant nous ne devons pas attacher trop d'importance à l'imprécision dans la technique que nous venons de signaler.

Second groupe d'expériences. — Cinquième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	20,23	17,09	19,10	17,41	17,97	17,83	18,50	18,43	20,21
σ	1,38	2,95	3,38	1,23	1,34	1,45	1,71	1,03	1,63
% ...	8,0	23,3	26,6	50,6	41,0	41,0	47,3	61,3	4,0
12 cm.									
M ...	13,8	12,18	13,25	12,01	12,21	12,00	12,22	11,96	13,72
σ	1,41	1,24	2,28	1,03	0,9	0,96	1,05	0,79	1,12
% ...	20,0	54,6	38,6	57,3	66,6	59,3	64,0	71,3	21,3

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	19,01	16,24	14,76	15,19	14,89	15,06	15,26	14,98	16,26
σ	3,41	1,47	1,18	1,44	1,24	1,03	1,01	0,74	1,23
% ...	3,3	35,3	48,0	48,6	50,0	58,0	54,6	72,0	32,0
9 cm.									
M ...	13,87	9,9	9,4	9,42	9,44	9,36	9,08	9,21	9,71
σ	2,52	0,92	0,8	0,89	0,98	0,72	0,62	0,6	1,08
% ...	1,3	24,6	39,3	38,0	37,3	55,3	68,0	58,6	36,6

Sixième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
18 cm.									
M ...	14,09	18,21	17,53	19,38	17,53	18,28	18,22	18,36	18,05
σ	2,26	1,72	1,9	2,18	1,26	1,54	1,32	1,36	1,41
% ...	2,6	36,6	38,0	40,6	52,0	52,6	48,0	51,3	47,3
12 cm.									
M ...	9,51	12,20	11,87	12,79	12,24	12,43	12,89	11,69	11,89
σ	1,41	1,25	1,2	1,92	1,05	1,55	1,12	0,91	1,04
% ...	7,3	56,0	46,0	47,3	58,0	39,3	54,6	61,3	52,6

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	4e ex.	5e ex.	6e ex.	7e ex.	Test
15 cm.									
M ...	13,79	14,31	13,32	14,95	14,17	14,74	15,34	14,42	15,2
σ	1,82	0,98	1,85	1,36	1,18	1,23	1,68	1,21	1,03
% ...	19,3	42,6	30,6	47,3	38,0	53,3	46,0	43,3	48,6
9 cm.									
M ...	8,54	9,09	8,81	9,93	9,0	8,98	9,29	9,17	9,48
σ	1,59	1,09	1,2	1,23	0,92	0,98	1,1	1,0	1,04
% ...	24,0	38,0	30,6	21,3	40,6	41,3	34,3	36,0	27,3

Troisième groupe d'expériences. — Dans les 2 premiers groupes d'expériences, entre l'action et l'effet différé, il y avait un mouvement semblable au mouvement à apprendre mais de sens opposé. Le mouvement de retour suivait plus ou moins le même chemin que le mouvement d'aller. Nous avons voulu remplacer ce mouvement par un mouvement différent.

Dans les expériences à effet immédiat, le sujet après avoir tracé la ligne et appris son résultat, ramène la main non au point de départ mais contre la poitrine, puis il replace le crayon dans l'angle du té. Dans les expériences à effet différé, le sujet fait les mêmes mouvements, mais l'expérimentateur fait connaître le résultat lorsque le sujet a ramené la main contre la poitrine (voir les tableaux).

Remarque. — Les expériences suivantes ne comprennent plus 9 séances ; nous avons remarqué, en effet, que l'apprentissage des lignes se fait surtout au début, les derniers jours les sujets progressent très peu ou pas du tout. En limitant donc le nombre des séances à 5, nous obtenons encore des gains suffisants pour pouvoir étudier l'action de l'effet et une influence éventuelle d'un retard.

De plus comme nous pensions introduire plus tard une différenciation plus importante entre l'effet immédiat et l'effet différé, ce qui prolongeait au delà d'une heure la durée de chaque séance, nous avons réduit le nombre des lignes de chaque espèce de 150 à 100, en les répartissant suivant les mêmes principes.

TROISIÈME GROUPE D'EXPÉRIENCES. — SEPTIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	17,96	16,93	18,47	18,11	22,12
σ	2,96	3,08	1,89	1,32	2,05
%	21,0	27,0	49,0	63,0	3,0
12 cm.					
M	12,83	10,91	12,14	12,26	15,57
σ	1,54	1,64	1,37	0,83	1,88
%	32,0	35,0	58,0	71,0	7,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	15,27	15,87	15,06	15,06	20,81
σ	1,48	2,16	1,39	1,82	1,94
%	37,0	25,0	46,0	30,0	0
9 cm.					
M	10,86	9,92	9,57	9,68	12,66
σ	1,06	1,22	0,94	1,23	0,96
%	10,0	28,0	45,0	34,0	0

HUITIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	11,56	18,89	17,99	18,93	16,46
σ	1,95	1,84	1,87	1,76	2,1
%	1,0	28,0	44,0	32,0	16,0
12 cm.					
M	8,96	13,03	12,69	12,43	11,75
σ	1,44	1,19	1,15	1,15	1,36
%	4,0	34,0	44,0	42,0	49,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	13,33	15,86	15,59	15,2	13,22
σ	1,81	2,45	1,65	1,14	1,46
%	28,0	25,0	32,0	53,0	29,0
9 cm.					
M	11,24	11,05	9,76	9,51	9,0
σ	1,54	1,77	0,83	0,88	0,86
%	10,0	14,0	27,0	45,0	35,0

En analysant les résultats obtenus pour les 2 sujets (7e et 8e) nous constatons qu'ici pas plus qu'autre part, il n'y a rien qui nous autorise à parler d'une différence. L'un des sujets n'a pour ainsi dire rien appris, l'autre a progressé aussi bien pour l'effet différé que pour l'effet immédiat, peut-être les gains exprimés en pour-cent de bonnes réponses sont-ils plus considérables pour 18 et 12 cm., mais par contre les σ diminuent plus pour 15 et 9 cm. et dans ce dernier cas nous obtenons pour le test final une moyenne parfaite.

Dès ce moment et malgré les résultats négatifs, on a toujours évité le mouvement de retour direct par le chemin le plus court, en demandant au sujet de faire un détour pour revenir, sans exiger cependant un détour aussi long que le mouvement contre la poitrine.

Quatrième groupe d'expériences. — Pour augmenter encore la durée de l'intervalle précédant l'effet différé et pour rendre les 2 techniques tout à fait identiques, nous avons combiné de nouvelles expériences. La technique de la série à effet immédiat était toujours la même. Dans la série à effet différé, le sujet trace la ligne, s'arrête, attend 10 secondes, apprend son résultat et revient au point de départ (voir les tableaux).

QUATRIÈME GROUPE D'EXPÉRIENCES. — NEUVIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	16,15	18,1	20,11	19,15	23,53
σ	2,58	1,31	4,13	3,29	1,52
%	5,0	45,0	38,0	42,0	2,0
12 cm.					
M	12,16	11,79	12,9	12,24	14,73
σ	1,52	1,04	1,65	1,53	1,43
%	39,0	59,0	41,0	55,0	11,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	12,93	14,74	14,94	14,17	18,91
σ	0,97	1,41	1,05	1,66	1,56
%	8,0	56,0	56,0	43,0	0
9 cm.					
M	10,02	9,19	8,96	8,94	11,55
σ	0,94	0,93	1,18	1,24	1,29
%	20,0	43,0	26,0	33,0	2,0

Dixième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	27,36	18,56	17,89	18,25	22,09
σ	1,92	1,65	1,05	0,86	1,23
%	0	39,0	59,0	63,0	1
12 cm.					
M	17,89	12,18	12,17	12,28	13,54
σ	1,54	1,51	0,97	0,88	1
%	0	39,0	63,0	65,0	21,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	19,86	15,39	15,17	15,09	16,95
σ	2,66	1,39	0,82	0,78	1,05
%	3,0	50,0	68,0	79,0	14,0
9 cm.					
M	13,81	9,42	9,08	9,25	10,5
σ	1,47	0,89	0,54	0,45	0,92
%	0	46,0	74,0	74,0	12,0

Les résultats des 2 sujets montrent qu'un intervalle de 10 secondes n'empêche en aucune façon l'effet d'agir. Ici de nouveau, l'un des sujets n'a rien appris, l'autre progresse d'une manière semblable pour les 2 effets.

Cinquième groupe d'expériences. — Jusqu'à maintenant on différait l'effet par quelque chose de mécanique qui n'exigeait de la part de sujet ni attention spéciale ni guère d'effort ; c'était ou bien un mouvement sommaire ou bien un intervalle de temps. Une telle différenciation ne changeait rien aux résultats, ils ne devenaient par ce fait ni meilleurs ni moins bons.

Nous allons détourner l'attention de sujet, ne fût-ce que pour un temps minime, de la réaction qu'il vient d'accomplir avant qu'il puisse savoir s'il a « bien » ou « mal » fait.

Que va-t-il arriver lorsque nous ferons faire au sujet, après qu'il a tracé une ligne, une opération bien courte comme 7 + 9 ; 8 + 4, etc...

Si l'opération est très simple et n'exige pas de réflexion, on doit au moins pour percevoir les chiffres détourner l'attention de la ligne qu'on vient de tracer (voir les tableaux).

Cinquième groupe d'expériences. — Onzième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	16,6	18,0	17,85	18,01	17,87
σ	1,74	0,69	0,95	0,47	0,74
%	24,0	76,0	58,0	91,0	65,0
12 cm.					
M	11,63	12,04	12,1	12,08	12,16
σ	1,33	0,71	0,59	0,46	0,78
%	44,0	74,0	83,0	93,0	62,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	18,21	15,32	15,15	14,9	14,81
σ	1,38	0,71	0,52	0,53	0,86
%	6,0	74,0	88,0	93,0	51,0
9 cm.					
M	11,81	9,16	9,17	9,09	9,83
σ	1,1	0,47	0,33	0,34	0,66
%	0	69,0	82,0	84,0	24,0

Douzième sujet

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	22,39	17,31	17,70	17,86	22,58
σ	1,45	1,22	0,88	0,55	1,06
%	2,0	39,0	58,0	81,0	0
12 cm.					
M	14,17	11,72	12,21	12,51	14,28
σ	1,61	0,92	0,68	0,79	0,85
%	19,0	71,0	73,0	62,0	3,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	20,38	14,63	14,66	14,89	22,60
σ	3,11	0,81	0,68	0,71	0,81
%	9,0	61,0	69,0	76,0	0
9 cm.					
M	13,01	9,11	8,98	9,15	14,31
σ	0,71	0,81	0,86	0,82	0,83
%	0	58,0	48,0	45,0	0

Ce changement n'a pas produit plus d'effet que les précédents. Remarquons que tracer une ligne et faire une opération facile n'était pour les sujets ni un problème plus difficile ni plus ennuyeux.

Le 11e sujet nous offre un cas d'apprentissage très marqué sous tous les rapports, sans montrer toutefois aucune supériorité pour l'un des 2 effets.

L'autre sujet donnait aussi des grandes espérances les 3 jours d'exercice, mais il finit très mal au test pour les 4 longueurs.

Sixième groupe d'expériences. — Nous avons augmenté encore la difficulté et remplacé l'addition d'un chiffre à un autre par la multiplication mentale de 2 chiffres par 1 chiffre, par exemple : 87 × 6 ; 43 × 9, etc. Nous avons systématiquement exclu les opérations faciles comme 25 × 4, 55 × 2, 61 × 3. Ces opérations font appel à la mémoire, exigent une attention prolongée et un certain effort pour soutenir l'intérêt.

L'expérience devient plus longue, plus difficile et plus pénible. Les sujets se trompent dans les calculs, doivent les refaire, et comme ils le faisaient remarquer, ils ne savaient plus rien des lignes qu'ils avaient tracées quand ils recevaient leur récompense *bien* ou leur punition *mal.*

8 sujets ont été soumis à cette technique 13e-20e sujets) (voir les tableaux).

SIXIÈME GROUPE D'EXPÉRIENCES. — TREIZIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	11,0	15,78	18,27	16,78	12,68
σ	2,27	2,77	1,64	2,58	1,77
%	0	13,0	40,0	25,0	0
12 cm.					
M	7,6	8,77	11,15	9,32	6,82
σ	1,04	2,27	1,48	1,7	1,14
%	0	5,0	36,0	11,0	0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	7,27	11,93	15,83	13,90	10,73
σ	0,96	2,03	1,97	1,95	1,73
%	0	7,0	30,0	28,0	1,0
9 cm.					
M	5,75	8,46	10,09	9,03	6,98
σ	0,97	1,28	1,55	1,0	1,0
%	0	17,0	15,0	28,0	3,0

QUATORZIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	23,86	20,09	17,44	18,16	15,69
σ	3,15	3,31	1,5	0,65	0,46
%	3.0	35,0	36,0	89,0	0
12 cm.					
M	17,54	13,71	11,55	12,24	9,43
σ	3,31	3,01	1,07	0,68	0,62
%	3.0	33,0	52,0	86,0	2,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	19,79	19,81	15,91	15,34	15,08
σ	2,19	1,86	1,05	0,72	0,61
%	3,0	0	58,0	82,0	87,0
9 cm.					
M	13,7	13,49	10,37	9,43	9,41
σ	1,85	2,07	0,74	0,45	0,4
%	0	2,0	42,0	67,0	69,0

QUINZIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	19,14	19,99	18,0	17,73	18,42
σ	1,63	3,21	1,79	1,67	1,31
%	28,0	29,0	33,0	40,0	37,0
12 cm.					
M	13,27	13,26	11,86	11,7	12,70
σ	1,65	3,03	1,19	0,99	1,05
%	33,0	25,0	44,0	53,0	45,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	18,62	22,07	15,5	14,7	15,44
σ	2,52	2,74	1,55	1,74	1,33
%	6,0	1,0	40,0	29,0	42,0
9 cm.					
M	11,14	13,88	9,96	9,03	9,50
σ	1,49	1,73	1,31	1,27	0,74
%	8,0	0	31,0	30,0	37,0

SEIZIÈME SUJET

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	14,09	18,77	19,33	17,66	21,92
σ	1,49	1,72	2,42	1,08	1,26
%	2,0	34,0	29,0	51,0	0
12 cm.					
M	10,38	12,1	12,76	11,75	14,41
σ	0,96	1,06	1,39	0,90	0,98
%	14,0	48,0	57,0	65,0	6,0

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	11,97	15,06	16,68	16,47	20,75
σ	1,51	1,89	1,37	1,52	1,31
%	3,0	48,0	26,0	40,0	0
9 cm.					
M	7,05	8,65	9,23	9,09	10,06
σ	0,97	1,02	0,88	0,77	0,93
%	6,0	37,0	43,0	51,0	28,0

DIX-SEPTIÈME SUJET

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	15,69	21,02	20,37	18,69	21,40
σ	1,94	3,07	2,42	2,09	1,54
%	16,0	22,0	25,0	39,0	4,0
12 cm.					
M	11,61	11,60	11,46	11,77	14,98
σ	0,97	1,22	1,29	1,33	1,09
%	55,0	45,0	42,0	45,0	1,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	11,1	15,44	15,79	15,57	15,28
σ	1,25	1,98	1,44	1,35	1,98
%	0	37,0	26,0	41,0	25,0
9 cm.					
M	8,31	9,28	9,47	10,01	11,08
σ	0,94	1,17	0,89	1,07	1,16
%	18,0	30,0	39,0	28,0	7,0

Dix-huitième sujet

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	19,40	21,02	22,08	17,55	17,85
σ	3,75	2,14	2,59	2,43	1,92
%	18,0	11,0	10,0	27,0	32,0
12 cm.					
M	12,05	10,97	12,5	10,73	10,85
σ	3,05	1,85	1,68	1,48	1,21
%	14,0	23,0	52,0	31,0	28,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	19,79	15,58	16,05	11,72	11,03
σ	2,87	1,30	1,80	2,38	1,14
%	10,0	37,0	23,0	21,0	0
9 cm.					
M	12,06	9,03	8,99	6,19	6,14
σ	2,0	1,19	1,48	1,31	1,07
%	5,0	27,0	23,0	4,0	1,0

Dix-neuvième sujet

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	18,58	17,07	17,50	18,05	15,97
σ	1,95	1,30	1,28	1,28	1,36
%	30,0	28,0	44,0	41,0	22,0
12 cm.					
M	12,97	10,74	10,92	11,38	10,93
σ	1,02	0,85	1,15	0,97	0,98
%	40,0	28,0	29,0	46,0	31,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	13,82	13,38	14,81	14,52	12,68
σ	1,40	1,43	0,80	1,10	1,27
%	28,0	33,0	71,0	47,0	7,0
9 cm.					
M	9,17	8,47	9,32	8,99	8,05
σ	0,83	1,07	0,80	0,80	1,01
%	37,0	25,0	38,0	53,0	16,0

VINGTIÈME SUJET

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	13,51	19,09	18,43	19,51	18,20
σ	2,33	1,08	1,47	1,24	2,90
%	7,0	41,0	48,0	32,0	26,0
12 cm.					
M	10,41	12,19	12,46	12,46	13,60
σ	1,82	0,87	1,13	1,47	1,91
%	13,0	64,0	42,0	42,0	32,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	14,33	14,73	15,60	15,16	13,42
σ	0,98	1,61	1,69	1,11	0,70
%	41,0	58,0	51,0	49,0	11,0
9 cm.					
M	10,60	9,46	10,04	13,32	10,54
σ	1,03	0,75	1,34	1,33	0,95
%	13,0	41,0	20,0	17,0	10,0

Pour les 4 premiers sujets tout comme pour les opérations faciles et toutes les expériences antérieures, les tests étaient semblables aux exercices sauf l'omission de l'appréciation de l'expérimentateur. Les 4 autres n'ont pas fait des calculs lors du premier et du dernier test, afin d'avoir des points de repère absolument comparables. Ce changement a été apporté à la suite des résultats de certains sujets qui présentaient de grandes différences entre l'effet immédiat et l'effet différé déjà dès le premier jour. Cette différence pouvait être simplement l'effet

du hasard ou d'une préférence pour l'une ou l'autre longueur, mais pouvait être aussi produite par les calculs.

Pour ces 4 sujets c'est 18 et 12 cm. qui formaient l'effet différé.

Des 8 sujets qui ont fait l'expérience avec les opérations difficiles, un seul n'apprend rien (19e sujet), tous les autres, au contraire, réalisent des gains, les uns pour l'ensemble, les autres au moins partiellement. Mais ce qui nous intéresse particulièrement ici, c'est que pour la première fois nous nous trouvons en présence de résultats qui ne sont plus pareils pour les 2 effets. Nous constatons des différences notables et toutes allant dans le même sens, le seul hasard ne peut pas en être l'explication. Chose remarquable, c'est *l'effet différé qui l'emporte sur l'effet immédiat*, qui présente des gains plus importants. Le fait que le sujet exécute un calcul difficile entre une ligne et son appréciation non seulement ne l'empêche pas de progresser, mais son progrès est bien plus considérable que lorsque l'appréciation suit directement l'action.

Remarquons que le temps pris pour chaque opération était certainement de plus de 10 secondes, car une séance avec cet intervalle ne dépassant pas 3/4 d'heure, les apprentissages aux opérations difficiles prenaient parfois 1 h. 1/2 et plus.

Comme dans tout apprentissage, la supériorité de cet effet différé varie d'un sujet à l'autre.

A côté de cas vraiment typiques, il y en a d'autres où la différence est moins prononcée.

Dans nos résultats nous trouvons 3 cas où le progrès se limite exclusivement à l'effet différé (14e sujet, 18e sujet, 20e sujet). Le premier de ces sujets peut nous servir d'exemple frappant. Tandis qu'il n'acquiert rien pour l'effet immédiat, il passe pour l'effet différé de 3 % à 87 % (15 cm.) et de 0 % à 69 % (9 cm.), il apprend tellement bien les 2 longueurs à appréciation retardée qu'il les reproduit pour les autres, la moyenne pour 18 cm. est 15,69 et celle pour 12 cm. est 9,41.

Les 18e et 20e sujets régressent pour tous les cas de l'effet immédiat, mais l'un d'eux double et l'autre triple son pourcent pour l'effet différé.

Quant aux autres, ils obtiennent seulement de tout petits gains pour l'une ou l'autre longueur de l'effet retardé (exemple : 13e sujet, pour 9 cm. ; 16e sujet, aussi pour 9 cm.), ou bien comme le 15e sujet, un gain général, mais les progrès pour l'effet différé sont plus importants.

Nous ne rencontrons qu'une seule exception à cette constatation générale : le 17e sujet, qui n'ayant fait aucun progrès pour l'effet différé, passe pour 15 cm., effet immédiat, de 0 % à 25 % et pour la moyenne de 11,1 à 15,28 cm. ; la valeur du σ pourtant augmente de 1,25 à 1,98.

En somme nous pouvons conclure à la supériorité de l'apprentissage là où la punition et la récompense sont différées par une opération arithmétique difficile.

Il est curieux de remarquer que le jugement subjectif que les individus se font de leur progrès est rarement un bon critère de l'apprentissage. Dans les expériences avec les opérations difficiles plusieurs n'ont pas voulu croire qu'ils pouvaient mieux faire les choses plus difficiles et voyant les résultats en étaient, pour ainsi dire, mécontents.

On peut se demander si un trouble d'ordre émotif introduit entre l'action et son effet, n'aurait pas une influence destructive sur l'apprentissage.

Les sujets faisant les opérations se trompaient parfois, devaient les refaire, ou l'expérimentateur corrigeait la mauvaise réponse. Cela pouvait provoquer chez eux un choc émotif.

Ces erreurs dans les calculs rendraient-elles les lignes suivantes plus souvent mauvaises ?

Nous nous en rendrons compte en examinant si les pour-cent de bonnes réponses parmi les lignes qui suivent ainsi une erreur, sont moins élevés que les pour-cent de toutes les lignes du même jour.

Voici la comparaison faite pour 6 sujets :

Différences en pour-cent

Sujets	1er ex.	2e ex.	3e ex.
1	+ 8	— 10,5	— 10,75
2	— 2	— 1,5	— 12,5
3	— 5,5	+ 0,5	— 13,5
4	— 3,5	+ 2,5	+ 21,5
5	— 2	+ 18	+ 5
6	+ 7,5	+ 7,5	+ 0,5
	+ 2,5	+ 16,5	— 9,75

La supposition se vérifie peut-être pour les 3 premiers individus où il y a majorité de signes négatifs, mais elle n'est nullement vraie pour les 3 autres, qui, au contraire, par-

viennent à réussir plus souvent après une faute dans le calcul. Pour l'ensemble les gains l'emportent sur les pertes.

Septième groupe d'expériences. — Voulant examiner le même problème du choc émotif nous avons fait faire à 2 sujets chaque jour d'exercice un autre genre d'opération et sans les prévenir à l'avance de ces changements quotidiens. Cette technique nous a été suggérée par le fait que certains sujets chez qui nous avons signalé une supériorité de l'effet différé progressaient seulement à partir du second jour d'exercice. Le manque du progrès, le premier jour, pourrait être attribué au trouble provoqué par une situation nouvelle et inattendue.

Laissant l'effet immédiat sans changement, pour l'effet différé on donnait à faire après chaque ligne :

Le 1er jour	d'exercice	1 addition	de 2 chiffres	plus 2 chiffres
Le 2e	—	1 soustraction	—	moins 2 chiffres
Le 3e	—	1 multiplication	—	par 1 chiffre.

Des 2 sujets qui ont fait l'expérience suivant cette technique (voir pages suivantes ; 21e et 22e sujets) l'un présente des gains considérables pour toutes les longueurs, toutefois les progrès pour 18 et 12 cm. qui, cette fois-ci, constituaient l'effet différé, sont bien plus considérables que ceux pour 15 et 9 cm. Dans le premier cas il passe de 0 % à 48 % et de 6 % à 53 %, tandis que pour l'effet immédiat il passe de 0 % à 36 % et de 7 % à 12 % ; la diminution de variabilité est partielle dans les 2 cas, le rapprochement des moyennes est plus important dans l'effet différé.

Quant à l'autre sujet, la différence entre les 2 progrès est incertaine.

En somme, nous pouvons ranger ces 2 expériences dans le groupe précédent où l'augmentation de difficulté ne diminue pas la valeur de l'apprentissage, mais au contraire rend le progrès plus rapide.

Envisageons pour chaque jour d'exercice avec opération à faire, les premières 50 lignes d'une part et d'autre part les 50 dernières. Si la situation nouvelle peut quelque chose, son effet sera d'autant plus grand qu'elle est plus nouvelle et par conséquent son effet sera plus grand pour la première moitié des lignes que pour la seconde. Bien entendu, il faut faire la même comparaison pour l'effet immédiat, car il se pourrait que l'apprentissage des lignes soit en général plus rapide vers la fin.

SEPTIÈME GROUPE D'EXPÉRIENCES. — VINGT ET UNIÈME SUJET

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	25,05	18,56	18,80	19,05	18,37
σ	2,06	2,0	2,35	1,63	1,38
%	0	46,0	31,0	37,0	48,0
12 cm.					
M	16,18	12,42	11,51	11,79	12,39
σ	2,34	2,01	1,82	1,49	1,16
%	6,0	37,0	26,0	37,0	53,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	20,17	14,40	13,82	14,90	16,05
σ	1,64	2,12	1,79	1,51	1,27
%	0	37,0	31,0	48,0	36,0
9 cm.					
M	11,70	8,60	8,67	8,28	10,12
σ	1,54	1,28	1,04	0,95	0,99
%	7,0	31,0	42,0	32,0	12,0

VINGT-DEUXIÈME SUJET

L'effet différé

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
18 cm.					
M	13,19	16,55	18,75	19,61	14,65
σ	1,49	1,44	1,62	1,33	1,87
%	1,0	22,0	26,0	22,0	12,0
12 cm.					
M	9,40	9,67	12,11	12,43	9,02
σ	1,29	1,22	1,33	1,18	1,15
%	4,0	11,0	31,0	48,0	4,0

L'effet immédiat

	Test	1er ex.	2e ex.	3e ex.	Test
15 cm.					
M	14,93	15,87	13,89	15,21	11,78
σ	1,32	2,0	1,49	1,12	1,43
%	62,0	44,0	35,0	54,0	7,0
9 cm.					
M	11,19	10,61	9,27	10,03	7,38
σ	1,0	1,87	1,31	1,22	0,87
%	4,0	15,0	41,0	32,0	11,0

En divisant les pour-cent des 50 premières lignes par ceux des 100 lignes, c'est-à-dire toutes celles d'un jour, nous devrions obtenir 0,50 si l'apprentissage était tout à fait uniforme, en d'autres termes si l'on apprenait autant pendant la seconde moitié de l'exercice que pendant la première.

Pour l'effet immédiat, là donc où le cours de l'apprentissage n'est en rien dérangé par les opérations, nous obtenons les rapports :

1er sujet	0,47	0,56	0,51
2e —	0,31	0,32	0,36

Au contraire, pour l'effet différé, où les opérations changeaient de jour en jour, nous avons :

1er sujet	0,43	0,33	0,36
2e —	0,64	0,53	0,70

Le premier individu qui dans les conditions naturelles apprend presque uniformément, semble fort dérangé au début d'un changement et dans ce cas progresse plus vers la fin. Notons que c'est chez ce sujet que la supériorité de l'effet différé est bien marquée.

L'autre apprend normalement plus dans la seconde moitié de l'exercice. Au contraire lorsqu'on lui donne des opérations difficiles et changeantes, il progresse beaucoup plus au commencement que dans la seconde moitié.

Les résultats sont trop peu nombreux et la nature des troubles trop difficile à déterminer, pour affirmer la chose d'une manière tout à fait certaine, mais cet examen et l'examen des lignes qui suivent une erreur, suggèrent ce fait général, qu'un changement apporté dans la situation ne laisse aucun sujet indifférent, mais provoque en chacun des réactions diverses qui exercent des répercussions différentes sur l'action ultérieure. Dans l'ensemble l'effet paraît positif, produire un apprentissage meilleur.

RÉSUMÉ

L'ensemble des résultats des expériences sur les lignes nous amène à croire qu'une récompense ou une punition différée de l'action à laquelle elle appartient par un geste simple, un court intervalle de temps ou une opération mentale, ne change rien à l'apprentissage.

Par contre, lorsque la même récompense ou la punition est différée par un travail plus compliqué, comme une opération mentale difficile, bien qu'elle nécessite un intervalle de temps assez notable, l'apprentissage devient plus fructueux.

Remarquons que chaque groupe d'expériences ne comporte qu'un petit nombre de sujets — 2, 4 ou 8 —, mais tous les résultats allant dans la même direction se confirment les uns les autres et permettent de tirer une conclusion hautement probable.

III. — L'ASSOCIATION DES CHIFFRES A DES MOTS

Il convient de se demander si les résultats que nous venons de présenter se limitent strictement à l'apprentissage des lignes, de voir si, dans un autre domaine, en employant un autre genre d'expériences l'action de la récompense différée conserve les mêmes caractères.

Dans ce but nous avons utilisé l'expérience combinée par Thorndike dont nous avons décrit le principe à la page 117.

Gardant l'idée générale intacte, les détails de la technique ont subi certains changements, afin de mieux approprier l'expérience aux besoins de notre recherche.

Premier groupe d'expériences. — Deux séries, chacune de 20 mots ordinaires, furent construites. A chaque mot correspondait un des 5 premiers chiffres : 1, 2, 3, 4 ou 5 ; table, par exemple, était accompagné toujours de 3, mémoire de 2, conversation de 4 et ainsi de suite, cette correspondance étant établie suivant l'ordre du hasard.

L'expérimentateur présentait au sujet d'abord une série de mots, en les lisant à haute voix avec les chiffres correspondants, ensuite il donnait les mots seuls en demandant au sujet de répondre par le premier chiffre qui lui venait à l'esprit. Si le sujet se souvenait de ce qu'il venait d'entendre, il donnait la réponse correcte, sinon il devinait. L'expérimentateur disait « bien » ou « mal » et passait au mot suivant. La série se répétait 20 fois, toujours dans un ordre différent. La durée de cet exercice s'élevait en moyenne à 23 minutes 21 secondes, sans compter un petit intervalle de repos qui séparait les 10 premières répétitions des 10 autres.

Ensuite venait l'autre série de 20 mots. L'expérimentateur procédait comme tantôt, sauf qu'il ne donnait pas l'appréciation directement après la réponse du sujet, mais lui deman-

dait d'additionner auparavant un chiffre à un autre comme : 7 + 7 ; 8 + 9, etc., les chiffres des additions ne présentant aucune relation avec ceux qui correspondaient aux mots.

Cette opération faite, l'expérimentateur disait « bien » ou « mal » et passait au mot suivant.

Nous n'avons pas examiné l'influence d'un intervalle du temps vide, ni d'un mouvement automatique simple, car dans ces cas la conscience étant libre, il est très probable que le sujet répéterait intérieurement l'une ou l'autre connexion antérieure.

Cette probabilité ne disparaît pas totalement dans le cas des opérations mentales, mais certainement elle devient bien moindre. Normalement, au moins, lorsqu'on donne au sujet un calcul à faire, il y porte son attention, et d'autant plus qu'il ignore si les erreurs comptent ou non dans les résultats.

Le temps nécessaire pour cette seconde partie de l'expérience était en moyenne de 40 minutes.

Sauf une seule exception, les 2 séries des mots, celle à effet immédiat et celle à effet différé, ne constituèrent qu'une seule séance, interrompue par quelques minutes de repos. Pour égaliser les conditions, un sujet commençait par la série à effet immédiat, le sujet suivant apprenait d'abord celle à effet différé. Six sujets firent ces expériences. Le tableau suivant donne pour chaque sujet le nombre de réponses correctes à chacune des 20 répétitions.

D'après ces résultats, *l'effet immédiat semble légèrement supérieur à l'effet différé.* Cette supériorité est minime quand on envisage les sommes de toutes les bonnes réponses, car elles sont : de 1.044 pour l'effet immédiat et de 1.023 pour l'effet retardé.

La différence paraît plus grande lorsqu'on compare les résultats individuels : 4 sujets sur 6 montrent un apprentissage meilleur pour l'effet immédiat (voir le tableau).

Second groupe d'expériences. — Nous avons voulu étudier l'influence de la connexion récompensée sur les connexions voisines. En effet, Thorndike, dans l'ouvrage mentionné sur la récompense, remarque que la satisfaction renforce très fort la connexion correspondante, mais qu'une partie de son action s'étend sur les connexions environnantes qui, bien que mauvaises et punies, sont renforcées plus qu'une connexion très éloignée de la bonne. Notons que l'action de la récompense sur l'entourage se fait sans qu'on s'en rende compte,

Effet immédiat

Essais	Sujets					
	1	2	3	4	5	6
1	7	6	3	4	11	1
2	3	2	1	9	8	3
3	8	3	4	10	8	6
4	8	7	6	13	13	2
5	7	7	2	13	9	2
6	8	5	6	11	12	6
7	8	3	6	11	13	3
8	10	6	5	13	10	1
9	11	7	7	10	6	5
10	12	4	5	14	12	6
11	9	6	8	11	10	4
12	11	7	7	14	10	4
13	12	9	4	16	7	3
14	14	7	9	14	15	4
15	18	8	9	17	8	8
16	15	9	5	15	15	1
17	18	7	9	16	13	6
18	19	9	9	16	11	5
19	18	10	11	14	10	2
20	19	10	8	18	16	5
Sommes .	235	132	124	259	217	77
TOTAL = 1.044						

Effet différé

Essais	Sujets					
	1	2	3	4	5	6
1	9	11	4	12	5	5
2	5	11	3	7	4	3
3	7	10	3	5	6	2
4	5	9	6	5	4	5
5	8	7	6	9	4	4
6	6	13	10	8	4	3
7	4	14	6	6	5	4
8	9	11	5	7	6	6
9	7	12	7	7	5	5
10	6	14	9	9	7	3
11	7	14	11	10	8	2
12	8	13	11	8	9	3
13	13	14	11	10	11	3
14	11	15	11	12	9	4
15	7	14	13	16	10	4
16	11	15	11	9	14	5
17	10	14	14	11	11	3
18	7	14	15	13	13	2
19	8	14	15	15	14	4
20	10	15	11	15	13	3
Sommes .	158	254	182	194	162	73
TOTAL = 1.023						

les répétitions conscientes ne peuvent jouer ici aucun rôle ; cela rend la situation plus semblable à l'apprentissage des lignes.

Il nous a paru intéressant de voir si dans le renforcement des connexions plus ou moins proches de celle qui a été récompensée il n'y avait pas une différence entre l'effet immédiat et l'effet différé.

Afin de pouvoir faire cette comparaison, nous avons introduit certaines modifications dans l'expérience du premier groupe. Le renforcement d'une connexion est déterminé par les pour-cent de répétition de la même réponse dans l'essai suivant. Or, ce compte n'est faisable que lorsque les séries de mots reviennent toujours dans le même ordre. L'apprentissage devient par ce fait trop facile. Pour renforcer la difficulté, nous avons remplacé les séries de 20 mots par d'autres de 40 mots et supprimé la lecture préalable des mots et des chiffres ; le sujet avait donc à deviner les chiffres correspondant aux mots. Le nombre de répétitions était limité à 10.

Les résultats de 8 sujets sont présentés dans les 2 tableaux suivants.

Le premier donne le nombre de bonnes réponses pour chaque sujet et chaque répétition ; les sommes de ces réponses : l'effet immédiat — 1.367, l'effet différé — 1.097 montrent que *dans l'ensemble l'apprentissage est notablement plus prononcé quand l'appréciation suit directement la réaction.* En examinant les cas individuels, nous trouvons 4 sujets, dont le nombre de réponses correctes pour l'effet immédiat est environ double de celui qui correspond à l'effet différé, 2 sujets par contre obtiennent des nombres plus élevés pour l'appréciation retardée, et les 2 autres ont des valeurs à peu près égales pour les 2 effets.

Le second tableau donne les nombres et les pourcentages de réapparition dans l'essai suivant des connexions heureuses, des connexions punies éloignées d'un pas de la récompense, des connexions punies éloignées de 2 pas, des connexions punies éloignées de 3 pas et plus.

Les pour-cent de répétitions des connexions heureuses rendent compte de l'apprentissage total de ces 8 sujets.

Il est exact, nous semble-t-il, d'exprimer l'apprentissage par la fréquence avec laquelle une bonne connexion revient dans l'essai suivant, car on peut parler d'une situation comme totalement dominée lorsque la même bonne réponse revient

chaque fois que cette situation se présente. Cette manière de mesurer le progrès a ceci d'avantageux, qu'elle le présente au moyen d'un seul nombre, ce qui rend la comparaison de l'effet immédiat et de l'effet différé plus aisée et plus claire.

L'apprentissage de 40 mots avec des chiffres correspondants sans aucune lecture préalable

L'effet immédiat

Sujets	Essais										Sommes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	11	14	19	23	30	29	33	32	30	32	253
2	10	12	14	11	17	18	22	23	25	24	176
3	6	14	14	14	17	20	30	28	30	30	203
4	5	19	10	10	10	13	15	17	17	16	132
5	11	15	17	19	23	25	28	28	32	33	231
6	8	7	6	11	18	11	18	12	10	16	117
7	5	8	7	9	9	6	11	10	13	13	91
8	10	7	7	11	14	18	19	25	27	26	164
TOTAL	66	96	94	108	138	140	176	175	184	190	1.367

L'effet différé

Sujets	Essais										Sommes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	4	12	9	6	12	11	16	14	21	20	125
2	5	8	9	8	12	9	16	14	19	19	119
3	4	5	10	14	8	6	13	11	10	16	97
4	7	12	14	10	20	15	20	24	26	27	175
5	11	12	11	11	13	15	14	16	19	20	142
6	7	6	12	9	10	13	10	15	17	14	113
7	9	9	11	9	13	9	9	8	9	9	95
8	13	19	17	18	22	26	27	31	28	30	231
TOTAL	60	83	93	85	110	104	125	133	149	155	1.097

Fréquence avec laquelle une connexion réapparaît dans l'essai suivant (S) ou est remplacée par une connexion différente (D)

	L'effet immédiat			L'effet différé		
	S	D	100 S / S + D	S	D	100 S / S + D
Connexions récompensées	807	165	83,02	661	272	70,85
Distance d'un pas :						
Entre 2 bonnes connexions...	59	153	27,8	59	134	30,57
Avant 1 — — ...	101	246	29,1	99	279	26,19
Après 1 — — ...	109	253	30,11	131	255	33,94
Distance de 2 pas :						
Entre 2 bonnes connexions...	14	40	25,93	22	46	32,35
Avant 1 — — ...	40	110	26,66	56	128	30,43
Après 1 — — ...	36	125	23,36	66	137	32,51
Distance de 3 pas et plus	101	315	24,37	151	381	28,38

Or les résultats nous montrent que la connexion récompensée immédiatement se répète dans 83,02 % des cas, tandis que la connexion dont la récompense est différée par une opération mentale simple réapparaît seulement dans 70,85 % des cas. Comme les sujets avaient à choisir entre 5 réponses, 20 % peuvent s'expliquer par le seul hasard, il reste 63,02 % à attribuer à l'action de l'effet immédiat et 50,85 % à celle de l'effet différé. Cela confirme d'une façon plus précise ce que nous venons de constater, que dans cet apprentissage l'action de l'effet direct est plus effective.

Considérons en second lieu les connexions mauvaises, punies et qui se trouvent dans le voisinage plus ou moins proche de la connexion récompensée.

Logiquement ces connexions devraient tendre à disparaître mais en réalité elles sont toutes renforcées au-dessus de 20 %, et celles qui se trouvent plus près de la bonne connexion sont renforcées plus que celles qui sont plus distantes, sans pouvoir cependant établir aucune régularité dans la décroissance de cette influence.

Si nous réunissons toutes les mauvaises connexions éloignées de la bonne d'un pas, et d'autre part toutes celles éloignées d'elle de 2 pas et plus, nous obtenons :

	Effet immédiat		Effet différé	
	N (nombre de connexions envisagées)	% (pour-cent)	N	%
Distance d'un pas	921	29,31	957	30,2
— de 2 pas	781	24,45	987	29,8

En prenant les connexions punies, éloignées de la bonne d'un pas et de 2 pas, pour les comparer à celles plus distantes, nous obtenons :

	Effet immédiat		Effet différé	
	N	%	N	%
1 et 2 pas	1.286	27,9	1.412	30,7
3 pas et plus	416	24,37	532	28,38

Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Thorndike.

Ce qui nous intéresse particulièrement, c'est la comparaison de l'effet immédiat et de l'effet différé. Nous remarquons que les renforcements des connexions voisines par l'*effet différé* sont partout *supérieurs* à ceux de l'effet immédiat, sauf une seule exception, 1 pas avant la bonne réponse (29,1 % — l'effet immédiat ; 26,19 % — l'effet différé), exception qui d'ailleurs disparaît lorsqu'on envisage la distance d'un pas en général (1 pas avant, 1 pas après, 1 pas entre 2 bonnes réponses pris ensemble).

Il est vrai que les différences ne sont pas grandes, mais elles vont toutes dans le même sens.

CONCLUSIONS

Ces expériences avec chiffres associés à des mots donnent 2 résultats bien différents : le retard diminue l'action de l'effet sur les connexions correspondantes et l'augmente sur les connexions voisines. Nous avons à interpréter cette différence.

L'apprentissage des connexions convenables ne se fait pas par simple mémorisation mécanique mais, pour une large part, par formation de liens logiques. L'un ou l'autre sujet n'a

guère eu recours qu'à la mémorisation mécanique, mais il n'a fait que peu de progrès ; une mémorisation de ce genre demanderait des répétitions bien plus nombreuses. Les autres, voyant que ce moyen ne réussissait pas, cherchaient un procédé plus efficace. Ils essayaient d'établir entre le mot et le chiffre une liaison logique. En voici quelques exemples : Soleil — 1 ; il n'y a qu'un soleil, se disait le sujet en lui-même. Maison — 2 ; 1 en ville, 1 à la campagne. Voyage — 5 ; j'aime tant voyager, il est raisonnable que ce soit le plus grand chiffre. Ces liens logiques facilitent évidemment, d'une manière considérable, le travail de mémorisation.

Or, l'introduction d'opérations précédant l'appréciation trouble la formation de ces liens logiques. On a deviné 1 chiffre, il faut le retenir, faire l'opération, alors seulement on sait si le chiffre est exact et l'on peut en ce cas former la liaison logique. Les liaisons logiques faites avant l'appréciation sont en majorité inutiles ou même nuisibles parce que correspondant à des connexions inexactes.

Cette conception permet d'expliquer les résultats inégaux des 2 groupes d'expériences avec chiffres associés à des mots. On se rappelle que dans le premier groupe l'action de l'effet sur les connexions convenables correspondantes n'était que légèrement diminuée par le retard. Dans le second groupe la diminution était notable. Or dans les expériences de ce second groupe, il y avait plus d'opportunité pour former des liaisons logiques ; les mots étaient toujours donnés dans le même ordre et les liaisons pouvaient se faire, non seulement entre les deux termes d'un même couple, mais encore d'un couple à l'autre. Notamment les chiffres du début et de la fin pouvaient être appris suivant leur ordre dans la série, sans les associer aux mots. Dans le premier groupe, l'ordre des mots était changé à chaque présentation.

Dans les expériences du premier groupe, l'expérimentateur lisait tout d'abord les mots et les chiffres correspondants ; le sujet avait donc la possibilité de former des liaisons logiques utiles, et cette possibilité était pareille pour l'effet différé et pour l'effet immédiat. Dans le second groupe d'expériences cette lecture préalable était supprimée ; dès la première présentation le sujet devait deviner les chiffres et il y avait différence entre l'effet immédiat et l'effet retardé ; dès cette première présentation, des opérations à effectuer gênaient la formation des liaisons logiques.

Bref, la différence entre l'action de l'effet retardé et de l'effet immédiat sur les connexions convenables correspondantes est plus grande dans le second groupe d'expériences parce que dans ces expériences il y a plus d'opportunité pour la formation de liens logiques et parce que les opérations troublent la formation de ces liens dès la première présentation.

Le renforcement produit par l'effet heureux sur les connexions voisines inexactes est inconscient et ne résulte évidemment pas de la formation de liens logiques. Cette action inconsciente est renforcée, comme nos expériences le montrent, par l'introduction d'opérations.

Pour employer la terminologie de Thorndike, on peut dire que le retard dans l'appréciation est défavorable à l'apprentissage par voie d'appartenance logique, qu'il renforce au contraire l'apprentissage par la seule action de l'effet.

IV. — RECHERCHES FAITES PAR D'AUTRES AUTEURS

D'une manière générale, nous pouvons constater que le problème que nous nous sommes posé est plutôt nouveau. Le peu d'expériences faites en Amérique visent le plus souvent un autre but que celui de déterminer l'influence d'un retard dans l'action de l'effet. Notons aussi que cette question a été plus étudiée sur les animaux que sur l'homme. Nous tâcherons de résumer certaines recherches en soulignant surtout les résultats.

1. — Chez l'homme

A. *L'expérience de Stephens*[1]. — Cet auteur se propose de ramener la loi de l'effet à la conception mécanique de l'apprentissage. Il part de ce raisonnement : ou bien l'apprentissage est mécanique ou il est rationnel. S'il est rationnel, les différents stimulants subséquents auront tous le même effet pour autant que le jugement fondé sur eux soit identique.

Le sujet, un stylet en main, tâche de frapper toujours le même point d'une plaque horizontale, qu'il ne voit pas.

Différents signes lui permettent de juger si son mouvement

1. J. M. Stephens, Ph. D., *The influence of different stimuli upon preceding bonds. An examination of the law of effect.* New York, Teachers College, Columbia University, 1931.

est correct ou non. On lui demande d'exprimer son jugement à haute voix et de passer de suite au mouvement suivant.

Comme signes l'auteur a utilisé différents stimulants : choc électrique faible, moyen ou fort appliqué à la main ; choc électrique au cou ; lumière simple ; discrimination entre 2 lumières ; lumière différée de 2 secondes.

Seules les expériences avec la lumière simple et la lumière différée nous intéressent. Voici les résultats de ces expériences faites sur 45 sujets (p. 67-68).

Pour-cent de retours au même endroit après un « bien » et après un « mal ».

	Lumière simple	Lumière retardée
Après un « bien »	49,85 ± 0,91	39,60 ± 0,88
— « mal »	15,91 ± 0,65	17,55 ± 0,33
Différences	33,94 ± 1,12	22,05 ± 1,15

L'auteur, étonné lui-même de ces résultats, ne parvient pas à les expliquer autrement qu'en attribuant un pouvoir négatif au retard de l'effet même aussi court que 2 secondes.

B. Dans *les expériences de Thorndike*, signalées à la page 117, l'action de la satisfaction sur les connexions voisines est une action doublement différée : par le temps d'une part, et par les autres connexions d'autre part.

Les résultats de ces expériences tendent à prouver que plus on s'éloigne de la satisfaction plus son action s'affaiblit. Elle s'étend pourtant à plus d'un pas et plus de 10 secondes, si le nombre de connexions est assez petit. Il est important de remarquer que l'effet du temps est bien moindre que celui des connexions. L'influence de la récompense disparaît entre 3 et 6 pas indifféremment, que le temps pris pour chaque connexion soit de 1, 2, 3, 4 ou 5 secondes. De même lorsqu'on double le nombre de pas, le temps étant constant, l'affaiblissement est plus fort que si l'on double le temps en conservant le même nombre de connexions.

2. — Chez les animaux

A. *Watson*[1] le premier a étudié l'effet d'un délai dans l'alimentation sur l'apprentissage chez les rats.

1. Watson, J. B., Delayed feeding in rats. *Psychobiology*, 1917, 1, 51-59.

Pour habituer les animaux aux conditions expérimentales on les nourrissait les jours précédant l'épreuve dans la cage de l'expérience. L'auteur forma 2 groupes de 6 rats. Le groupe contrôle pouvait atteindre la nourriture après la résolution du problème, tandis que l'autre subissait une attente de 30 secondes. Les animaux passaient ce temps dans la cage d'alimentation, recevant les odeurs que la nourriture répandait à travers le couvercle troué. L'auteur remarque que les rats étaient très agités durant cette attente. Les résultats ne montrent aucune influence de ce retard sur l'apprentissage.

B. *Simmons*[1] dans son étude de différents stimulants examine l'influence de la nourriture différée sur l'apprentissage d'un labyrinthe complexe.

10 rats, 5 mâles, 5 femelles, étaient nourris pendant 10 jours avant l'exercice dans la cage du labyrinthe à l'heure où l'on fit par après les expériences. Lors de l'apprentissage un groupe était nourri immédiatement, l'autre après un délai de 1 /2 à 2 heures. Le labyrinthe était considéré comme appris après 9 parcours parfaits sur 10. Voici les résultats :

	Essais	Erreurs	Temps
Nourriture immédiate	27,8	127,7	1.761,44
— différée	33,3	93,3	1.105,10

Le premier groupe l'emporte sur le 2e quant au nombre d'essais nécessaires pour l'apprentissage complet, le second par contre fait moins d'erreurs et emploie moins de temps.

L'auteur ne conçoit pas ces différences comme significatives.

C. *Warden et Haas*[2] ont étudié l'influence du retard d'une et de 5 minutes dans l'alimentation sur l'apprentissage de labyrinthes chez les rats.

43 rats de 8 semaines et 80 grammes furent divisés en 3 groupes. Les 3 jours précédant l'apprentissage, les rats étaient nourris pendant 5 minutes à l'entrée du labyrinthe et

1. Simmons, R., The Relative Effectiveness of Certain Incentives in Animal Learning. *Psychol. Monog.*, 1924, 2, nº 7.

2. Warden C. J. and Haas, Edna L., The effect of short intervals of delay in feeding upon the speed of maze learning. *J. Comp. Psychol.*, 1927, 7, 107-116.

pendant autant de temps dans la cage d'alimentation. Lors de l'expérience le groupe contrôle recevait la nourriture aussitôt qu'il avait franchi le labyrinthe ; après 5 minutes d'alimentation on le transportait dans une cage voisine où il pouvait encore se nourrir 5 minutes, puis était remis dans sa cage habituelle.

Pour le groupe différé la même procédure était employée, sauf que la nourriture n'a été accessible qu'après un délai d'une ou de 5 minutes. L'animal durant cet intervalle pouvait cependant percevoir les odeurs. Les résultats furent les suivants :

	Essais		Erreurs		Temps	
	M	σ	M	σ	M	σ
Groupe contrôle	10,6	2,2	24,7	6,8	232,5	34,8
1 minute	12,4	2,8	31,9	8,4	294,9	75,3
5 —	10,2	2,2	24,0	4,7	275,6	61,5

Le premier et le dernier groupe obtenaient, pour ainsi dire, les mêmes résultats. L'auteur n'attache pas même d'importance à l'infériorité du second groupe, les variabilités étant plus grandes que les différences.

D. *Diamond*[1] a essayé de déterminer l'influence d'un délai dans l'application de la punition dans le problème de la discrimination. Différentes périodes de délai ont été introduites entre la mauvaise réaction et l'application d'un choc électrique.

Voici le tableau des résultats :

Les délais en secondes	0	2	4	8	12	20
Nombre de rats	4	1	3	2	2	2
Essais	10,5	19	44,3	21,5	32	58
Erreurs	12,75	22	58,3	25,5	40	69,5

E. *Louise Hamilton*[2] étudia l'effet d'un stimulus retardé sur l'impulsion de la faim chez les rats blancs par 2 méthodes :

1. DIAMOND Sol., *The effect of delay in punishment on learning by the white rat.* Master's essay, Columbia Univer., 1929.

2. HAMILTON, Louise, The effect of delayed incentive in the hunger drive in the white rat. *Genetic Psychology Monographs*, 1929, V, 2.

1° la méthode des obstacles ; 2° l'apprentissage d'un labyrinthe.

1° *Méthode des obstacles.* — Avant d'arriver à la nourriture l'animal doit passer par un compartiment dont le fond est couvert d'une grille électrique. 100 rats, mâles et femelles, divisés en 5 groupes, servaient de sujets. Le groupe contrôle recevait la nourriture immédiatement après le passage, les autres groupes étaient retenus dans un compartiment qui séparait la grille de la nourriture pendant 15 secondes, 30 secondes, 1 minute, 3 minutes, respectivement. Comme exercice préliminaire tous les groupes pouvaient atteindre 4 fois la nourriture sans recevoir le choc électrique. Le véritable exercice durait 20 minutes. La conduite de l'animal s'exprime en nombre d' « approches » (l'animal s'approche de la grille et revient sur ses pas), de « contacts » (l'animal se retire sous l'influence du choc) et de « passages ».

Voici les résultats[1] :

Délais	Approches		Contacts		Passages	
	M	σ	M	σ	M	σ
0 seconde	3,35	2,81	5,9	3,92	17,6	7,78
15 —	18,2	9,28	6,4	4,68	10,0	4,67
30 —	21,8	9,19	5,5	2,48	8,3	6,27
1 minute	16,8	10,08	5,3	4,17	9,3	5,22
3 —	18,3	12,04	3,0	3,18	4,7	3,99

Les conclusions de l'auteur sont :

1. L'impulsion de la faim diminue notablement après un court intervalle de 15 secondes entre le passage de la grille et la réception de la nourriture (43 % de diminution dans le nombre de « passages ») ;

2. Les délais plus longs, de 30 secondes et d'une minute, n'amènent plus de changements significatifs ;

3. Un délai de 3 minutes produit une nouvelle diminution du nombre de passages (73 % en comparaison avec le groupe contrôle) ;

4. Les données sur les « approches » et les « contacts » confirment les conclusions basées sur les « passages ». L'effet du délai tend à augmenter le nombre d'« approches » comme

1. P. 159.

c'était à prévoir d'après la diminution de « passages ». Le nombre des « contacts » reste approximativement le même pour tous les groupes.

2° *L'apprentissage du labyrinthe.* — On expérimenta sur 105 rats mâles, âgés de 2 mois et pesant 100 grammes. Les délais étudiés furent 0, 1 minute, 3 minutes, 5 minutes, 7 minutes. On fit une épreuve par jour. Comme exercice préliminaire, pendant 2 jours, l'animal était nourri durant 1 minute à l'entrée du labyrinthe et durant 1 minute dans la cage d'alimentation du labyrinthe.

Les résultats sont donnés sous forme de nombre d'essais, d'erreurs et du temps.

S'il n'y avait pas d'apprentissage après 99 essais ou si l'on ne constatait aucun progrès durant les essais 50 à 100 on laissait l'animal atteindre immédiatement la nourriture comme le groupe de contrôle.

RÉSULTATS

(Norme A = 2 essais parfaits sur 3)[1]

Délais	Essais		Erreurs		Temps	
	M	σ	M	σ	M	σ
0 seconde	10,3	4,4	34,8	17,53	131,0	54,44
1 minute	20,3	11,14	64,3	32,12	278,0	177,95
3 —	20,7	11,76	68,5	52,61	380,4	234,99
5 —	22,2	11,77	77,1	35,22	428,5	244,41
7 —	17,5	11,94	60,2	43,36	390,0	310,02

L'auteur remarque que les animaux des groupes à alimentation différée se montraient moins actifs, couraient plus lentement et en hésitant.

L'auteur conclut :

1. Un intervalle d'une minute entre le parcours du labyrinthe et la réception de la nourriture fait décroître notablement la rapidité de l'apprentissage, ceci est vrai pour les 3 données : augmentation d'essais = 97 %, d'erreurs = 85 % et du temps = 112 % ;

2. Les délais plus longs : 3 minutes, 5 minutes, 7 minutes,

1. P. 184.

ne changent plus le cours de l'apprentissage, le temps cependant va toujours en augmentant ;

3. Quand on pousse l'apprentissage jusqu'à 4 réussites parfaites sur 5, 9 animaux des groupes 3 minutes et 5 minutes ne manifestent aucun apprentissage après 99 essais ; quand on leur permet d'atteindre directement la nourriture, ils parcourent le labyrinthe sans erreurs après 5 essais.

V. — DISCUSSIONS ET CONCLUSIONS

I. Le premier fait important que nous croyons pouvoir signaler à la suite de nos recherches et de celles des autres auteurs est que *l'action de l'effet ne semble que faiblement influencée par le temps*, *par la durée du délai*.

Évidemment l'effet ne peut pas être différé de la réaction à l'infini. En augmentant toujours l'intervalle on doit finalement supprimer toute influence de l'effet sur la connexion établie antérieurement. Mais de courts intervalles ne modifient, pour ainsi dire pas, la marche de l'apprentissage.

Tous nos résultats confirment cette hypothèse. Dans l'apprentissage des lignes, lorsque la récompense était différée par un intervalle de temps (10 sec.) ou par un geste simple, son action n'était nullement diminuée ; quand elle était retardée par des opérations mentales difficiles son action était plus intense.

La même idée est presque explicitement exprimée par Thorndike quand il dit que dans le renforcement des connexions voisines par l'effet heureux l'influence du temps est bien moindre que celle des connexions intermédiaires (p. 61). Plusieurs des expériences sur animaux résumées précédemment sont conformes à notre supposition.

Les périodes du délai allaient jusqu'à 2 heures sans produire aucune diminution de l'apprentissage lorsque l'animal pouvait percevoir l'odeur de la nourriture.

Les expériences d'Hamilton donnent des résultats différents mais dans ce cas l'animal était complètement isolé de la nourriture et encore pour les recherches avec obstacles les intervalles de 15 secondes, 30 secondes, 1 minute produisaient le même effet ; de même pour le labyrinthe entre 1 minute, 3 minutes, 5 minutes, 7 minutes, il n'y avait pas de différences significatives.

De plus l'auteur remarque que les animaux des groupes

avec retard perdaient leur activité habituelle, et conclut à la diminution du désir de la nourriture. Ajoutons que le désir étant moins fort, la satisfaction de recevoir la nourriture doit être amoindrie et par conséquent l'effet est moins intense. Ce qui paraît donc compter avant tout c'est le degré de la satisfaction.

II. Nous constatons en second lieu que *l'action de l'effet différé par une opération mentale est plus intense.* Comment pouvons-nous expliquer ce phénomène ?

Première hypothèse. — Il se peut que l'opération constitue une tâche, qui étant bien ou mal faite ajouterait son effet heureux ou malheureux à l'effet de l'appréciation de l'expérimentateur. Grâce à cette addition de l'effet des opérations, qui dans la plupart des cas était heureux, le renforcement des bonnes connexions serait plus fort. Cette explication rencontre 2 difficultés :

A. Si la réussite dans les calculs renforce les connexions, les erreurs devraient les affaiblir. Or nous avons mentionné déjà que pour l'ensemble des sujets il y a après une faute dans l'opération plus de réponses bonnes que pour l'ensemble des lignes du même jour ;

B. L'effet heureux de l'opération agirait aussi bien sur les bonnes connexions que sur les mauvaises et ne faciliterait pas l'apprentissage.

Seconde hypothèse. — Les opérations rendent la tâche plus difficile, et partant augmentent la satisfaction en cas de réussite. Et comme l'influence de l'effet n'est pas autre chose que l'action des états agréables et désagréables, on peut comprendre, que plus la satisfaction est grande, plus grande peut être l'action de l'effet.

Cette seconde hypothèse qui est conforme à tous les résultats des expériences, implique une conception essentiellement psychologique et non mécanique de la loi de l'effet. L'effet ne peut être décrit que comme réponse à une tâche. Son action dépend bien plus de la difficulté de la tâche que de l'intervalle qui le sépare de la connexion. Peut-être peut-on généraliser et dire que l'action de l'effet dépend moins des caractères objectifs de celui-ci que de la tâche à laquelle il répond. Mais, il faut remarquer que tâche et effet constituent un ensemble organique et que si la valeur de l'effet dépend de la tâche, réciproquement la valeur de la tâche dépend de l'effet ; augmentant la récompense on modifie la valeur de la

tâche. Et ainsi le débat entre ceux qui expliquent l'apprentissage par l'effet et ceux qui l'expliquent par l'intention d'apprendre est supprimé ; il faut se placer à un point de vue supérieur d'où l'on envisage les 2 en relation réciproque.

III. Considérons enfin *le caractère rétroactif de l'effet*. Si nous nous plaçons au point de vue analytique habituel, nous devons concevoir un apprentissage comme une suite d'états conscients, A, B, C, D,... auxquels correspondent des mécanismes nerveux A′, B′, C′, D′,... Dans cette conception, l'effet n'est autre chose qu'un des états conscients qui vient s'ajouter aux autres, un état qui a lui aussi une correspondance dans le système nerveux. L'action de l'effet est dans ce cas rétroactive et difficilement concevable.

Thorndike, pour obvier à ces difficultés, conçoit l'effet comme agissant non pas sur un mécanisme passé mais sur un mécanisme actuel impliquant une certaine probabilité de fonctionnement et cette probabilité peut être augmentée ou diminuée ; l'action de l'effet n'est donc rétroactive qu'en apparence, en réalité elle porte sur un mécanisme, une probabilité actuelle. Stephens essaye de concrétiser cette conception en un schéma mécanique.

En fait, les difficultés proviennent de ce que l'on considère la conscience comme une suite d'états distincts. En réalité la conscience est une unité complexe qui dure. Le déclenchement de la réaction forme une partie de cette conscience, l'effet en est une autre. Le déclenchement n'est jamais une conscience isolée et n'est pas nécessairement une conscience claire d'un geste précis que l'on se représente en imagination, il peut être fort vague. L'effet heureux modifie la conscience dans sa totalité et transforme partiellement le déclenchement en automatisme.

Louvain, juin 1934.

A. Zaganczyk.

VII

RECHERCHES SUR LES SONS DE VOYELLES

par P. Kucharski

I. — INTRODUCTION

Ce n'est pas d'hier, on le sait, que datent les recherches sur la nature des sons de voyelles. Les premiers essais d'élucider leurs propriétés physiques et les mécanismes physiologiques de leur production remontent, en effet, à la deuxième moitié du xviiie siècle. Depuis ce temps, on cherche à imiter et à reproduire les sons vocaux au moyen de procédés mécaniques. Ce sont les méthodes de synthèse qui semblent devancer dans ce domaine particulier l'analyse des phénomènes étudiés et qui fournissent les premières indications sur le mécanisme de la voix humaine. Il est superflu de rappeler les expériences célèbres de Kratzenstein, celles réalisées plus tard, par Kempelen, celles de Willis, enfin, qui entreprit le premier une étude systématique de la question.

Ce n'est pas le lieu toutefois, de faire l'historique des recherches de phonétique expérimentale. Il est facile d'en connaître l'ensemble et le détail en s'adressant aux ouvrages spéciaux. Ce qui doit importer, par contre, c'est de rappeler brièvement les principales conceptions générales qui ont été formulées au sujet de la nature des voyelles et d'exposer les résultats des recherches qui se rattachent tout spécialement à l'objet de ce travail.

D'après Helmholtz, on doit considérer les voyelles comme des sons complexes particuliers dont le timbre n'est pas déterminé par le même principe général qui explique la variété des timbres des instruments de musique. De même que les

sons d'instruments, les voyelles se différencient entre elles par certains de leurs harmoniques. Mais alors que le timbre d'instruments relève d'un rapport défini entre les amplitudes des sons partiels qui occupent dans la série qu'ils forment des positions relatives définies, et reste, d'autre part, indépendant de la hauteur du son fondamental, le timbre des voyelles se trouve déterminé par la présence d'un son harmonique d'une certaine hauteur absolue. Le propre des voyelles, c'est d'être caractérisées par un ou deux harmoniques d'une fréquence vibratoire définie qui varie suivant la voyelle. Les amplitudes plus fortes de ces notes sont dues à l'effet de résonance que produit la cavité buccale. Ainsi, suivant Helmholtz, le son de voyelle, c'est d'abord un son complexe engendré par les cordes vocales, dont certains harmoniques subissent le renforcement par résonance[1].

A cette conception on peut opposer la théorie élaborée par Hermann[2]. Celle-ci s'appuie principalement sur les résultats des méthodes phonographiques. Hermann est le premier, en effet, à utiliser d'une façon systématique les procédés d'enregistrement de voyelles. C'est par l'analyse des phonogrammes qu'il est conduit à formuler plusieurs objections contre la théorie de Helmholtz. Ce qui frappe surtout Hermann dans les courbes qu'il obtient, c'est que dans chaque période — et quelle que soit la hauteur du son laryngé — il y a un groupe de « sommets équidistants » qui dénotent, pour une voyelle donnée, une fréquence vibratoire constante. A chaque voyelle correspond ainsi un son caractéristique d'une hauteur tonale invariable que Hermann a désigné par le nom de « formant ». Mais, à l'encontre de l'opinion émise par Helmholtz, ce son n'est pas nécessairement un harmonique de la note du larynx ; la plupart du temps, il est vis-à-vis de celle-ci dans une relation inharmonique. Il est intermittent dans le rythme de la période fondamentale et, de plus, il s'amortit rapidement.

1. ... « les voyelles sont, en effet, des sons produits par des anches membraneuses, les cordes vocales, et la caisse de résonance, c'est-à-dire la bouche, peut prendre une largeur, une longueur et un ton variables de manière à renforcer tantôt l'un, tantôt l'autre des sons partiels » (p. 136).

H. v. Helmholtz, *Les Fondements physiologiques de la musique*, Paris, 1868. (Traduction française de son ouvrage : *Die Lehre von den Tonempfindungen*.)

2. Les travaux de phonétique de Hermann ont paru dans la *Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie* entre 1889 et 1913. C'est le mémoire publié en 1911, t. 141, qui résume en quelque sorte l'ensemble de ses

En présence de tels résultats peut-on soutenir l'idée d'un renforcement par résonance ? La conclusion que Hermann déduit de ses expériences, la voici : les voyelles sont produites par l'action d'un souffle (Anblasung) intermittent qui met en vibration l'air de la cavité buccale. Loin de renforcer les sons partiels de la note laryngée, le résonateur buccal oscille *in tempo* de la fréquence de cette dernière, mais avec sa périodicité propre.

Des expériences de synthèse de voyelles furent entreprises plus tard par Hermann pour vérifier la justesse de cette vue. Elles ont consisté à reproduire le processus acoustique révélé par l'allure des courbes. Hermann activait des résonateurs ayant la périodicité des « formants », soit avec des tuyaux à anches, soit à l'aide d'une sirène en faisant passer le courant d'air à travers une fente. Il obtenait, dans ces conditions, des voyelles reconnaissables dont les courbes ressemblaient nettement à celles des voyelles naturelles.

Ainsi, d'après la conception de Helmholtz, l'air de la cavité buccale devrait être ébranlé d'autant plus que la fréquence du son excitateur se rapproche davantage de celle de la résonance de la cavité. Au contraire, d'après Hermann, le son caractéristique de la voyelle est produit d'une façon plus ou moins uniforme, et indépendamment de la hauteur tonale de la note émise par le larynx. Le résonateur buccal, loin d'opérer une sélection parmi les sons partiels de cette note, se mettrait à osciller comme un corps vibrant quelconque ébranlé par une force extérieure.

Des efforts furent tentés dans la suite par plusieurs phoné-

recherches. Le passage suivant de ce mémoire éclaire le mieux la différence que Hermann établissait entre « l'ébranlement par souffle » (Anblasung) et la mise en jeu par résonance : ... « Quand on fait appel à la résonance, le résonateur n'oscille sur son ton propre, comme l'indique la théorie mathématique, qu'avec une amplitude rapidement décroissante ; par contre, il vibre d'une manière permanente avec la périodicité du corps extérieur, qui lui a été imposée. Mais quand il y a mise en jeu par souffle (Anblasung), il vibre toujours avec sa périodicité propre tant que l'action de souffle persiste. La résonance est une vibration forcée *in tempo* d'une force oscillante extérieure. — La « Anblasung » se réalise par une action continue que l'objet influencé transforme ensuite en une périodicité dépendant de ses propriétés à lui. En outre ces dernières oscillations sont toujours incomparablement plus fortes qu'une vibration résonantielle... En effet, même sous l'action de son ton propre, un résonateur ne fournit que des oscillations sympathiques très faibles. Au contraire, c'est avec une facilité extraordinaire qu'il peut produire par l'effet du souffle des sons audibles de loin (p. 43). »

ticiens pour déterminer avec plus de rigueur les sons caractéristiques des différentes voyelles. Les résultats de ces recherches accusaient cependant une telle discordance qu'on en vint à exprimer des doutes sur l'existence des « sons caractéristiques ». Certains chercheurs, comme Grassmann et Lloyd, inclinaient même à penser qu'il y avait une « relativité tonale » à la base du timbre vocalique. Celui-ci ne se distinguerait en rien des timbres d'instruments et serait déterminé comme ceux-là par des amplitudes relatives des harmoniques, indépendamment de la hauteur absolue. On sait que cette conception s'est heurtée à de vives critiques. (Auerbach, Pipping.)

Dans son ouvrage sur les sons vocaux, paru en 1926, Stumpf résumait ainsi les résultats acquis en cette matière :

« En ce qui concerne la théorie de la hauteur absolue et de la relativité, le choix est, en principe, favorable à la première. Ceci est conforme, du reste, à ce qu'enseignent aujourd'hui presque tous les phonéticiens. Aussi devait-on s'y attendre à l'avance, étant donné le mode de production des sons vocaux (le fait que la position des mâchoires et de la bouche reste la même lorsqu'on émet une même voyelle sur des hauteurs tonales différentes). Néanmoins la théorie de la relativité est juste en ce sens qu'à chaque voyelle correspondent certaines particularités de structure, qui reviennent à toutes les hauteurs tonales bien que cela ne ressorte pas partout d'une manière uniforme[1]. »

En faisant un exposé succinct des théories et des conceptions générales concernant la nature des voyelles, on est porté, évidemment, à grossir leurs traits distinctifs. On ne peut pas ne pas souligner que, d'après Helmholtz, le timbre des sons de voyelles est déterminé par certains sons harmoniques d'une certaine hauteur absolue. Cependant une lecture attentive du chapitre de son ouvrage sur l'audition, consacré aux sons vocaliques, permet de se rendre compte des aspects multiples de ses expériences et de ses observations qui ne se laissent pas résumer en quelques mots :

C'est à l'aide de diapasons et de résonateurs que Helmholtz cherchait à déterminer les sons de la plus forte résonance de la cavité buccale pour les différentes articulations de celle-ci, correspondant aux diverses voyelles. En parlant des résultats obtenus pour la série de voyelles U, O, $\overset{a}{O}$ et $\overset{o}{A}$, il s'exprime

1. Carl Stumpf, *Die Sprachlaute*, 1926, Berlin (éd. Springer).

dans les termes suivants : « Dans les voyelles précédemment énumérées, je n'ai pas pu trouver un second son propre et, par analogie avec ce qui se passe pour des cavités artificielles semblables à la bouche, il est à peine à supposer que ce second son propre existe avec une intensité appréciable. Des expériences subséquentes prouveront que la résonance d'un seul son suffit, en réalité, à caractériser les voyelles dont il s'agit[1]. »

Mais, en examinant une deuxième série de voyelles (A, Ä E et I), Helmholtz est conduit à constater que dans ce cas « la forme de la bouche se rapproche de celle d'une bouteille à goulot étroit... » Or « si on emploie comme caisse de résonance une bouteille à goulot étroit, on trouve facilement deux sons dont l'un peut être considéré comme propre à la panse et l'autre comme propre au goulot... D'après ce qu'on vient de dire, les voyelles A, E et I présentent un son aigu et un son grave de résonance. Et Helmholtz ajoute : ...« Les sons propres plus graves qui résident dans la partie postérieure de la cavité de la bouche sont un peu plus difficiles à déterminer. On peut se servir de diapasons ; cependant la résonance est relativement faible, car elle doit se manifester à travers le long et étroit goulot qui termine la cavité. »

Pour la troisième série de voyelles qui passent de A par Ö à Ü, Helmholtz constate pareillement que la cavité buccale présente la forme d'une bouteille. Cependant le « goulot » est plus long dans ce cas que pour la série précédente. Par conséquent, ces voyelles doivent avoir également deux résonances.

En résumé, Helmholtz distingue deux catégories de voyelles : celles qui comportent un son unique de résonance (eintönige Vokale) et celles qui en ont deux (zweitönige Vokale). Il convient de noter que les résonances qu'il a trouvées pour cette dernière catégorie se placent dans la série harmonique et forment des intervalles « musicaux ». Mais, comme on vient de le dire, Helmholtz envisageait les voyelles comme étant avant tout des sons laryngés complexes ayant un caractère « musical » et modifiés par l'effet de la résonance au niveau de la cavité buccale.

C'est le contraste entre les résultats des analyses et des synthèses des voyelles, opérées par Helmholtz qui a inspiré, il y a un demi-siècle, les conceptions de R. J. Lloyd. Les idées

1. *Ibid.*, p. 141 et 142.

de ce chercheur doivent être rappelées brièvement car il apparaît, aujourd'hui, qu'il a non seulement posé plusieurs problèmes de la phonétique physiologique sur un terrain solide mais qu'il est parvenu aussi à donner à certains d'entre eux une solution au moins partielle, ou une ébauche de solution.

Lloyd est vivement frappé par le fait que toutes les synthèses de Helmholtz comportent plusieurs sons. « De nombreux passages de Helmholtz pourraient être invoqués — écrit-il — pour montrer que la tendance générale de sa démonstration était de prouver que la qualité de voyelle n'est pas différenciée par des sons concomitants d'une certaine hauteur absolue mais plutôt par une pluralité des sons dont la hauteur absolue nous apparaîtra comme étant d'une importance moindre que leurs relations mutuelles au point de vue de la hauteur[1]. »

C'est en considérant la grande complexité des formes que les cavités buccales peuvent prendre à la suite des diverses articulations, que Lloyd en arrive à affirmer la pluralité des résonances vocaliques. Il envisage ainsi les propriétés d'un résonateur double constitué par une « chambre » et par un « col » et trouve que certaines configurations buccales se laissent assimiler à de tels résonateurs complexes. Il en conclut que « les voyelles les plus importantes sont celles qui possèdent une résonance double nettement définie ». D'autre part, dans un mémoire relatif à l'interprétation des phonogrammes[2], Lloyd résume, comme suit, une partie importante de son œuvre : « chaque voyelle fondamentale — dit-il — emprunte une résonance, notamment la principale, à la cavité antérieure ou orale de son articulation et l'autre, à la postérieure, c'est-à-dire pharyngée ».

Ce qui est surtout frappant dans les idées de Lloyd, c'est que, selon lui : « les voyelles sont créées par les hauteurs relatives de plusieurs résonances »[3].

1. R. J. Lloyd, Speech Sounds : their nature and causation. *Phonetische Studien*, III, 1890, p. 259.

2. R. J. Lloyd, The interpretation of the phonograms of vowels. *J. of Anat. and Physiol.*, XXXI, 1896, 240-250, London.

3. R. J. Lloyd, The Genesis of vowels. *J. of Anat. and Physiol.*, XXXI, 1896, p. 233-240. Le passage suivant de cet article met en relief la notion de hauteurs relatives des sons constitutifs des voyelles : « Two individuals sometimes differ so far in organic endowment that they are physically incapable of producing articulations accuratly corresponding in figure

Lloyd soutenait aussi que, pour étudier les résonances vocaliques, il fallait s'adresser non pas aux voyelles parlées ou chantées mais aux voyelles chuchotées. Voici les principaux arguments qu'il faisait valoir en faveur de ce point de vue : « La qualité vocale — écrit-il — n'est liée qu'accidentellement avec les sons émis par les cordes vocales étant donné qu'elle est également présente que les cordes vibrent ou non ; il y a, par contre, une connexion essentielle avec les bruits glottiques irréguliers parce que les deux phénomènes évoluent et déclinent *pari passu* et qu'on ne les trouve jamais séparés »[1]. Les raisons de cet état de chose se laissent expliquer facilement et même anticiper *a priori :* « Les sons musicaux définis et clairs sont mal appropriés à susciter les résonances des cavités. Il est vrai que, quand la hauteur est juste, rien ne les suscite avec plus de force et de rapidité mais cela ne peut se produire que rarement, si l'on prend des cas fortuits. Cependant une masse mélangée de vibrations hétérogènes a nécessairement un pouvoir très spécial de susciter des résonances[2]. » Or de telles vibrations sont toujours engendrées dans la glotte par suite de la friction. De fait « elles doivent accompagner, sans s'y mêler, les notes musicales mêmes, produites par le larynx ; mais alors que, dans la voix chantée, elles ne représentent qu'un petit élément, elles sont tout dans la voix chuchotée[3] ». « Ainsi, les sons laryngés peuvent coopérer dans la mise en jeu des résonances mais ce sera toujours d'une manière fortuite, irrégulière et additionnelle[4]. » Bref, pour Lloyd, « les résonances vocales sont les tons strictement concomitants et n'ont, généralement, que très peu à faire avec les tons plus purement glottiques qu'elles accompagnent[5]. »

Il n'est pas difficile de constater que les conceptions de R. J. Lloyd n'ont eu aucune influence sur la marche ultérieure des recherches.

Plus de 30 années devaient s'écouler, en effet, avant que cette notion de résonance multiple réapparût dans le champ

each to each. But there is still strong general ressemblance because the aim of both is to divide and shape the stoma in such a way as to produce the same relation between its resonances » (p. 235).

Voici encore un autre passage caractéristique :

...« each definitive vowel possesses more than one stomatic resonance... and its identity is due not to the absolute pitch of these resonances but to their mutual relation or interval or ratio » (p. 235).

1., 2., 3. *Speech Sounds*, p. 276, 277 et 278.

4. et 5. *Ibid.*, p. 278.

de la phonétique. Ce redressement a été opéré par Sir Richard Paget, qui, ayant abordé la question d'une manière foncièrement originale, a donné à la conception de la résonance double une base vraiment solide. C'est l'analyse par voie d'audition directe des voyelles chuchotées anglaises qui est le point de départ de ses recherches expérimentales. Grâce à une aptitude exceptionnelle à décomposer les sons complexes, il est parvenu à y démêler 2 sons de résonance de caractère nettement musical et notamment une paire de sons différents pour chaque voyelle. Il était nécessaire pour cela — on s'en doute — d'adopter une attitude perceptive spéciale et « d'entendre ces sons non pas comme des voyelles mais comme des effets musicaux entendus pour la première fois ».

Les résultats de ces observations furent publiés, en 1922, dans les travaux de l'*International Phonetic Association*, sous le titre « Vowel resonances ». Ils montrent que les voyelles chuchotées sont le produit de deux sons de résonance diversement éloignés dans l'échelle tonale, suivant la voyelle. Cependant ces résonances ne sont pas caractérisées par une fréquence définie. Elles correspondent à des zones étroites de l'échelle tonale et couvrent, en général, plusieurs demi-tons (par exemple, les résonances graves des voyelles anglaises s'étendent, dans certains cas, sur 8 demi-tons, c'est-à-dire, sur l'intervalle de quinte).

Les fréquences des notes résonantielles ayant été ainsi déterminées, Sir Richard Paget devait les soumettre à une épreuve expérimentale. A cet effet il s'est servi, d'abord, des « modèles » reproduisant les cavités buccales[1]. C'étaient en somme des résonateurs doubles ayant la forme et le volume des cavités de la bouche et accordés sur les résonances de celles-ci. En changeant leurs volumes et les dimensions de leurs ouvertures, on parvenait, par voie empirique, à leur donner les résonances voulues. Bien entendu, c'est au moyen d'une soufflerie que ces modèles étaient activés ; dans certaines expériences, la fonction des cordes vocales était dévolue à une anche en caoutchouc fixée à l'entrée même de l'orifice postérieur du résonateur. Or, les sons vocaux obtenus par ce procédé se montraient corrects et reconnaissables. Et, d'autre part, le principe même de la production des voyelles chuchotées s'en dégageait ; il était légitime d'en conclure « qu'il

1. Sir Richard Paget, *Human Speech*, 1930, London (Kegan & Paul).

devait y avoir 2 cavités résonantes, chacune produisant une résonance distincte ; et, pourvu que les résonances fussent exactes, la forme, la longueur, ou la section transversale des cavités se révélaient sans importance[1] ».

Dans la suite, d'autres expériences ont été entreprises par Paget. Elles ont consisté à produire les 2 résonances au moyen de tubes circulaires à volume variable et ont confirmé pleinement l'hypothèse de la résonance double. Il en résultait, en définitive, que les voyelles étaient fondées sur une combinaison caractéristique de 2 sons de résonance, dont l'un plus grave, serait dû à la résonance de la cavité postérieure (back-resonance) et, l'autre, plus aigu, à celle de la cavité antérieure de bouche (front-resonance). En même temps, l'insuffisance d'une seule résonance se trouvait nettement établie[2].

C'est dans le passage suivant que Sir Richard Paget a présenté l'essentiel de ses résultats :

« Les voyelles sont notre manière d'apprécier les combinaisons caractéristiques des résonances qui sont mises en jeu dans les cavités vocales humaines lorsque la langue et les lèvres adoptent les différentes postures caractéristiques. Pour chaque posture, l'effet le plus important, c'est de produire 2 résonances principales — une paire différente pour chacune. Le passage d'air à pulsations rythmiques (produit par l'action des cordes vocales) « colore » les notes musicales en soulignant, par l'action des résonateurs, ceux des sons partiels ou harmoniques de la note laryngée qui sont situés dans les limites de la hauteur tonale propre des résonateurs (y compris les sons partiels possibles de ceux-ci). En dehors des 2 résonateurs principaux, il y en a d'autres que nous n'avons pas identifiés et qui donnent des résonances supplémentaires, non caractéristiques ou, en tout cas, moins caractéristiques[3]. »

Il convient de souligner aussi l'importance que Sir Richard Paget attache au langage chuchoté dans lequel il voit le lan-

1. *Ibid.*, p. 60.

2. Paget reconnaît, à ce propos, que, dans certains cas, on peut obtenir une voyelle reconnaissable avec un seul résonateur : « True vowel resonances can be obtained by single resonator but only in cases where the nature and tuning of the resonator is such that one fundamental note (n) and first overtones (2 n or 3 n for example) happen to coincide with the resonances of the particular vowel » (p. 97).

En ce qui concerne la deuxième note résonantielle, on doit remarquer que son existence était, en effet, contestée jusqu'à ces temps derniers...

3. *Ibid.*, p. 97. Les résonances secondaires se placent, en général, dans les octaves supérieures de l'échelle tonale. Elles sont supérieures à 2.000 v. d.

gage en quelque sorte primitif aussi bien au point de vue physiologique que linguistique. « La plupart des langues européennes se fondent — d'après lui — sur des sons « soufflés » ou « chuchotés ». Tout, dans ces langues — dit-il — peut être prononcé en chuchotant et rester parfaitement intelligible... Or, dans ces langues, au moins, le larynx n'est pas un organe de la parole, c'est plutôt un élément auxiliaire dont la fonction principale est d'augmenter la puissance d'audition de tous les sons pour lesquels il est employé[1]. » Les cordes vocales auraient, en outre, pour fonction de donner au langage une coloration et une signification affectives.

L'indépendance du mécanisme des voyelles chuchotées vis-à-vis de celui qui intervient dans les voyelles parlées à haute voix et chantées se trouve ainsi affirmée dans ce passage. A plusieurs endroits de son livre, cette idée est exprimée par Sir Richard Paget avec plus de netteté encore : « Les sons émis à voix haute (voiced sounds) produits par les vibrations des cordes vocales sont entièrement indépendants des sons chuchotés ou demi-chuchotés dus aux résonances dans les cavités buccales » (p. 47)[2].

* * *

Dans une recherche effectuée, en 1928, en collaboration avec H. D. Bouman, je m'étais attaché à vérifier, par un autre procédé de synthèse, les valeurs des résonances doubles déterminées pour les voyelles anglaises par Sir Richard Paget. La méthode que nous avions employée consistait à produire, dans un haut-parleur, un son complexe avec 2 fréquences vibratoires correspondant aux résonances vocaliques. Le dispositif expérimental réalisé en vue de ce travail permettait de faire varier, outre la hauteur des sons, le rapport de leurs intensités et la durée de leur passage. En mettant en jeu ces 3 facteurs, nous avions obtenu, avec les valeurs de fréquence trouvées par Paget, des voyelles synthétiques anglaises bien reconnaissables[3].

Je dois remarquer, cependant qu'au cours de notre travail

1. Sir Richard Paget, Nature et origine du langage humain. *Bulletin de l'Institut Général Psychologique*, 1925, Paris, p. 1 et 2.

2. La phrase suivante est aussi caractéristique à cet égard : « In voiced speech a new power is added, namely, that of combining the articulation with a hummed note produced by the vocal cords » (p. 39).

3. H. D. Bouman et P. Kucharski, Synthèses de voyelles au moyen de deux sons simples. *Arch. Néerl. de Phonétique Exp.*, 1929, tome IV.

nous n'avons pas été amenés à saisir un rapport défini entre les 2 fréquences résonantielles. Tout au plus avons-nous envisagé, en interprétant nos résultats, la position de ces dernières dans la série harmonique de sons vis-à-vis d'un son fondamental qui correspondrait à la « note laryngée ».

Nous avions ignoré, d'autre part, les résultats des travaux analogues effectués par John A. Stewart[1], à la Western Electric Company à New-York, et par le Dr Eccles[2] en Angleterre. En effet, ces deux chercheurs avaient pris à tâche, eux aussi, de vérifier les résonances anglaises d'après les chiffres de Paget et s'étaient servi, comme nous, des circuits oscillants et du téléphone. Mais il est facile de s'apercevoir que les dispositifs qu'ils avaient imaginés en vue de ces expériences différaient au même point entre eux qu'ils étaient différents du nôtre. Au reste, les résultats de ces recherches poursuivies d'une manière indépendante étaient loin d'être concordants. C'est ainsi que, d'après Stewart, les voyelles a(calm), a(all) et u(who) ne comporteraient qu'une seule résonance.

Dans le courant de l'année 1931, je repris la question à propos des résonances doubles des voyelles françaises. Encore cette fois-ci, il s'agissait surtout de vérifier, avec la même technique, les fréquences des résonances doubles, déterminées pour ces voyelles par Sir Richard Paget et publiées dans son *Human Speech*. C'est alors seulement qu'en examinant de plus près la structure des voyelles synthétiques et notamment les sons différentiels, présents dans certaines d'entre elles, j'ai pu constater l'existence d'un rapport défini entre les fréquences résonantielles. Du moment qu'il était établi que les résonances vocaliques doubles comportent des intervalles caractéristiques, il n'était que trop naturel de s'enquérir si, et dans quelles limites, ces « accords » pouvaient être transposés.

***

Je dois ajouter que cette recherche n'aurait pu être menée à bonne fin sans certains concours dont j'ai largement bénéficié. Au moment où je mettais à l'épreuve la notion « d'inter-

1. Voir *Nature*, 1922, nº 2757, p. 311.
2. Les expériences du Dr Eccles sont rapportées dans le livre de Sir Richard Paget, *Human Speech*, p. 75.

valle caractéristique » j'ai eu la chance inespérée de pouvoir soumettre les voyelles synthétiques françaises à l'appréciation de M. Fouché, professeur à la Sorbonne et directeur de l'Institut de Phonétique de l'Université de Paris. C'est en sa présence que les voyelles artificielles françaises ont été reproduites et transposées, au cours de nombreuses séances. Je ne sais comment assurer M. Pierre Fouché de ma profonde gratitude pour l'intérêt si sympathique qu'il a toujours porté à ces expériences de phonétique.

Lorsqu'en 1933, j'étais occupé à déterminer les intervalles caractéristiques des voyelles de la langue anglaise, j'ai eu la bonne fortune de faire la démonstration de ces voyelles devant l'éminent phonéticien dont le nom est étroitement associé à ce travail — Sir Richard Paget. C'est en m'appuyant sur ses observations et sur ses critiques que j'ai pu corriger et améliorer celles des voyelles synthétiques qu'il n'a pas jugé comme étant suffisamment fidèles. Je le prie de croire à mes sentiments reconnaissants.

Je remercie sincèrement M. l'abbé Millet, professeur de Phonétique Expérimentale à l'Institut Catholique de Paris. Je dois à son amabilité d'avoir pu vérifier les résonances de quelques voyelles au moyen des diapasons de Kœnig, appartenant au laboratoire qu'il dirige.

Je tiens à exprimer aussi mes remerciements à Mlle Hélène Durand, assistante à l'Institut de Phonétique de l'Université de Paris, qui, au début même de mon travail, m'a rassuré quant à la justesse des voyelles synthétiques françaises.

II. — DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

La technique expérimentale employée dans cette recherche était à peu près la même que celle que M. Bouman et moi-même avons utilisée, en vue d'une vérification analogue. La description détaillée en a été publiée dans les *Archives néerlandaises de Phonétique*, t. IV, 1929. Mais, comme il est vraisemblable que plus d'un lecteur ne pourra pas se procurer facilement cette revue, il semble utile de reproduire ici le schèma du dispositif en question (fig. 1) et d'en exposer brièvement le principe et les particularités les plus importantes :

Deux lampes oscillatrices servent à produire les deux courants sinusoïdaux qui ont les mêmes fréquences que les

notes de résonance des voyelles. Connaissant la self-induction des 2 bobines couplées (B_1 et B_2), on peut calculer, au moyen de la formule de Kelvin, les fréquences des courants alternatifs, correspondant aux capacités définies. C'est donc par le jeu des fiches des 2 condensateurs gradués (C_1 et C_2) qu'on fait varier, à son gré, la fréquence vibratoire des sons. Comme on le voit sur le schéma ci-joint, les 2 circuits oscillants (L_1 et L_2) sont mis en parallèle et alimentés par une pile commune.

D'autre part, l'intensité de ces courants peut être variée avec 2 boîtes de résistance identiques (R_1 et R_2) intercalées en shunt sur les 2 circuits de plaque. Si les résistances qu'on met en jeu ne sont pas trop élevées et restent suffisamment petites par rapport à celles qui existent entre la plaque et le filament des lampes oscillatrices, il y a lieu d'admettre que la tension aux bornes de R_1 et R_2 est proportionnelle aux valeurs de résistance qu'on a introduites.

Dans ces expériences je n'intercalais, d'une manière générale, que des résistances relativement faibles et c'est pourquoi il m'a semblé superflu de mesurer directement les courants générateurs de sons. Les intensités des « 2 composantes » des voyelles furent évaluées sous forme d'intensités physiologiques.

Les 2 circuits ainsi constitués sont loin de suffire, cependant, pour une recherche dans laquelle on doit pouvoir varier le rapport des intensités des 2 sons. Il est indispensable, en effet, que les 2 résistances R_1 et R_2 soient indépendantes l'une de l'autre de manière qu'en changeant l'une d'elles, l'autre ne varie pas de ce chef. Cette condition a été réalisée en ayant recours à 2 triodes supplémentaires L_1 R_1 et L_2 R_2. Le pôle commun des circuits oscillants se trouve connecté aux filaments de ces dernières, alors que 2 autres fils qui partent des extrémités de R_1 et R_2 aboutissent séparément aux grilles de ces lampes. Enfin, leurs plaques étant réunies et connectées à une même pile de haute tension, on obtient le résultat cherché : les variations du potentiel de grille qui commandent le courant de plaque commun restent mutuellement indépendantes.

Dans le circuit de plaque commun vient s'intercaler l'enroulement primaire d'un transformateur de basse fréquence (T*r*). Aussi les 2 courants sinusoïdaux produits par L_1 et L_2 s'y trouvent-ils déjà « combinés ». Une lampe amplificatrice L_1 R_3 constitue le dernier « étage » du système. C'est

en effet dans le circuit de plaque de celle-ci qu'a été intercalé le haut-parleur (H P).

Or cette méthode de combinaison des deux courants n'aurait pas été tout à fait satisfaisante si l'on n'avait pris d'autres précautions encore pour assurer l'indépendance complète des variations des 2 résistances. En fait, les résistances R_1 et R_2 ne sont pas traversées uniquement par les oscillations des circuits de plaques de L_1 et L_2 mais aussi

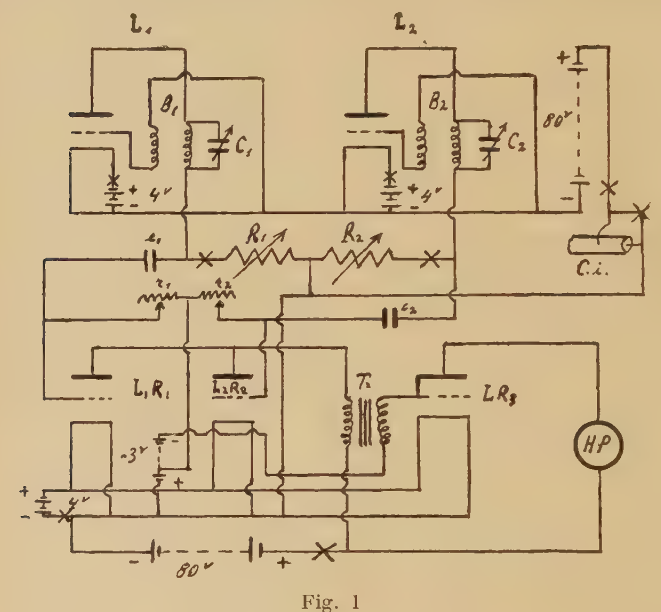


Fig. 1

par le courant continu de plaque. Ainsi en faisant varier R_1 et R_2 les grilles de L R_1 et L R_2, ne recevraient pas seulement les variations de potentiel alternatives mais encore un potentiel variable correspondant à la différence de chute de tension aux bornes de ces résistances, qui est due précisément au passage du courant continu. C'est pour que le potentiel de grille des lampes L R_1 et L R_2 ne soit pas affecté par ce courant continu, qu'on intercale entre les bornes de R_1 et R_2 et les grilles en question, 2 condensateurs C_1 et C_2 (de 2 microfarads chacun) dont le rôle consiste à arrêter le courant continu en ne laissant passer que les variations de tension alternatives.

Et comme, d'autre part, les triodes L R_1 et L R_2 ont aussi une fonction amplificatrice, on a dû donner à leurs grilles une

tension négative convenable pour éviter la déformation du courant. Ces grilles sont donc connectées, à travers de petites résistances variables (r_1 et r_2) au pôle négatif (— 3 volts) d'une pile qui dessert en même temps la grille de la lampe amplificatrice (notons que les petites résistances variables, de 1.000 ohms chacune, peuvent servir en outre à égaliser le pouvoir amplificateur des 2 triodes supplémentaires).

En ce qui concerne la durée de passage du courant et, partant, du son composé, elle est susceptible de graduation au moyen d'un cylindre interrupteur (c. i.) intercalé sur le circuit de plaque des 2 triodes oscillatrices.

C'est donc à travers un tel système que les 2 courants alternatifs sont envoyés dans le haut-parleur.

Ce dispositif est passible, sans doute, de certaines objections et dont la principale serait que, même en utilisant les courants alternatifs sinusoïdaux, on n'évite pas la production, dans le haut-parleur, de certains sons résultants, notamment de sons harmoniques et aussi de sons différentiels, et que, par conséquent, ce ne sont pas des sons « purs » avec lesquels on reproduit les voyelles. Cette objection serait assurément fondée s'il était possible, en supprimant des sons résultants « objectifs » (par exemple au moyen de l'interférence ou par le jeu des 2 sources sonores distinctes), de mettre obstacle à l'apparition des sons différentiels « subjectifs » engendrés par le fonctionnement du tympan. Mais on sait qu'une telle tentative serait vouée à l'échec. En usant de ce dernier procédé, peut-être aurait-on affaire à des « accords » légèrement moins complexes.

De toutes manières, la membrane du téléphone ou du haut-parleur étant un vibrateur dissymétrique, on doit admettre qu'elle produit : 1) l'octave supérieure de la fréquence du courant excitateur ; 2) les sons différentiels du premier et du deuxième ordre, tout au moins[1]. On peut s'attendre, d'ailleurs, à obtenir des sons encore plus complexes, en supposant que les sons primaires s'accompagnent non pas d'un seul mais de 2 ou 3 harmoniques. Il y a lieu de penser également que diverses propriétés d'une membrane dissymétrique ne sont pas sans avoir une influence sur l'intensité des sons différentiels.

Quoi qu'il en soit, ce dispositif expérimental, encore qu'il

1. Voir H. Bouasse, *Acoustique générale,* Paris, Delagrave, 1926, p. 202-209.

donnât lieu à des phénomènes plus complexes qu'on n'aurait souhaité, convenait assez bien à la recherche pour laquelle il était destiné. Il a permis, en effet, de vérifier des données importantes relatives à la nature des voyelles et de mettre davantage en relief certains caractères fondamentaux des sons vocaliques.

III. — EXPÉRIENCES ET LEURS RÉSULTATS

A. — Synthèses des voyelles françaises

Il n'y a pas grand'chose à dire sur le procédé expérimental lui-même. En partant des valeurs de fréquence déterminées par Sir Richard Paget, on produisait, dans le haut-parleur, 2 sons dont l'ensemble formait un accord de caractère plus ou moins « vocal ». L'intervalle entre ces 2 fréquences, pouvait être facilement ajusté moyennant le jeu des condensateurs. On parvenait de cette manière à établir l'intervalle optimum.

Il fallait trouver ensuite, pour avoir la nuance voulue, le rapport convenable des intensités des 2 composantes de la voyelle. La recherche de ce rapport était en général laborieuse. Il n'était souvent repéré qu'après de longs tâtonnements. Il importe de noter, en outre, qu'un rapport d'intensité donné n'est valable que pour une certaine durée. Il a été notamment constaté, dans la recherche faite avec Bouman, que lorsqu'on réduit la durée (celle-ci étant comprise entre 300 et 100 σ) l'efficacité du son grave diminue. Il faut augmenter, par conséquent, l'intensité de ce dernier ou bien affaiblir celle de la note plus aiguë pour obtenir le même effet, c'est-à-dire le même timbre. D'autre part, le rapport en question varie d'une manière très nette quand on transpose les voyelles.

De nombreux « accords vocaliques » s'accompagnent des sons différentiels qui semblent déterminer ou conditionner la qualité vocale de l'ensemble. Bien entendu, ces sons apparaissent surtout dans le cas où l'intervalle entre les 2 résonances est inférieur à l'octave. Mais ils sont présents également quand cet intervalle est plus grand, du fait des sons harmoniques engendrés par le haut-parleur. En définitive, on obtient ainsi des structures assez complexes.

Dans l'exposé des résultats des synthèses, ces structures seront présentées dans leurs lignes les plus générales, en indiquant dans la série harmonique les numéros d'ordre aussi bien

des notes de résonances que des sons différentiels les plus nets et les plus faciles à déterminer[1]. On verra ainsi comment les sons différentiels combinés avec les sons primaires qui sont pourvus d'harmoniques, engendrent d'autres sons différentiels du deuxième et du troisième degré.

Il ne manque pas d'ailleurs de voyelles fondées sur des intervalles assez larges pour qu'aucun son différentiel n'y apparaisse.

La variation du rapport d'intensité en fonction de la durée de l'accord n'ayant qu'un intérêt secondaire au point de vue phonétique, on n'indiquera les valeurs de ce rapport, évalué en intensités physiologiques, que pour certaines durées définies (les voyelles françaises ont été reproduites pour la durée constante de 280 σ).

***

I. Voyelle « é », comme dans le mot « thé ».

Résonance postérieure : 406 — 456 v. d.
Résonance antérieure : 2732 — 2895 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

430 v. d. [1] et 2940 v. d. [8]

Ces 2 fréquences forment l'intervalle de 2 octaves + septième diminuée $\left(\frac{7}{4}\right)$; elles sont ainsi dans le rapport de 1 : 7. On n'entend aucun son différentiel. Le caractère vocalique de l'accord apparaît particulièrement bien avec les notes plus aiguës. Quand on prend comme composantes inférieures les notes de 326 et de 264 v. d., la fusion des 2 sons n'est pas tout à fait satisfaisante. En effet, la « fusion » dépend, dans une large mesure, de la hauteur à laquelle on réalise un accord donné. Les résonances de la voyelle « é » auraient, dans la série harmonique, les positions suivantes :

$\underline{1}$ 2 3 4 5 6 $\underline{7}$ 8

1. Les notes résonantielles sont soulignées d'un trait (—), les harmoniques d'une ligne pointillée (··········) et les sons différentiels d'un trait discontinu (-----). Les valeurs relatives de l'intensité se trouvent indiquées dans les crochets [ ].

B. Synthèses à d'autres niveau de l'échelle tonale :

1) 264 v. d. [1] et 1848 v. d. [6]
2) 326 v. d. [1] et 2282 v. d. [32]
3) 372 v. d. [1] et 2654 v. d. [6]
4) 478 v. d. [1] et 3346 v. d. [4]

II. Voyelle « u », comme dans le mot « tu ».

Résonance postérieure : 304 v. d.
Résonance antérieure : 2434 — 2579 v. d.

A. Synthèse avec les fréquences résonantielles :

304 v. d. [1] et 2032 v. d. [10]

Les 2 composantes forment l'intervalle de triple octave ; leurs fréquences sont donc dans le rapport de 1 : 8.

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 204 v. d. [1] et 1632 v. d. [24]
2) 230 v. d. [1] et 1840 v. d. [14]
3) 460 v. d. [1] et 3680 v. d. [7]

III. Voyelle « eux » comme dans le mot « deux ».

Résonance postérieure : 430 — 450 v. d.
Résonance antérieure : 2169 v. d.

A. Synthèse avec les fréquences du langage naturel :

430 v. d. [5] et 2150 v. d. [1]

Entre les 2 sons, il y a l'intervalle de 2 octaves + tierce majeure, en d'autres termes le rapport entre les 2 fréquences est de 1 : 5. On ne perçoit aucun son différentiel. Ainsi dans la série harmonique, on a

1	2	3	4	5	6	...
430	860			2150		

B. Synthèse à d'autres niveaux de l'échelle tonale :

1) 264 v. d. [3] et 1320 v. d. [1]
2) 326 v. d. [5] et 1630 v. d. [1]
3) 372 v. d. [5] et 1860 v. d. [2]
4) 632 v. d. [8] et 3160 v. d. [1]
5) 960 v. d. [4] et 4800 v. d. [1]

IV. Voyelle « è » comme dans le mot « père ».

Résonance postérieure : 645 v. d.
Résonance antérieure : 2048 à 2169 v. d.

Paget indique pour cette voyelle une troisième résonance importante qui est comprise entre 812 et 912 v. d. Comme on ne peut produire avec le dispositif employé que deux sons simultanément, on met en jeu seulement les fréquences extrêmes ; le troisième son, intermédiaire, se présente quand même grâce aux harmoniques et par l'effet des sons différentiels.

A. Synthèse avec les fréquences résonantielles normales :

645 v. d. [4] et 2150 v. d. [1]

Ces 2 fréquences forment l'intervalle d'une octave + sixte majeure $\left(\frac{3}{5}\right)$; leur rapport est, par conséquent, de 3 : 10.

Quand on produit ces 2 notes ensemble, on entend un son grave qui forme avec la composante inférieure l'intervalle d'une quinte à distance d'une octave. On peut vérifier que ce n'est pas le son de 430 v. d. mais celui de 215 v. d.

Le jeu des sons harmoniques et différentiels serait le suivant : le premier harmonique de 645 v. d. c'est-à-dire le son de 1290 v. d. engendre avec la composante supérieure 2150 v. d. un son différentiel (inaudible) de 860 v. d. C'est celui qui correspondrait à la troisième résonance de Paget. La « fonction » de ce son, si l'on peut s'exprimer ainsi, paraît consister à donner naissance, en se combinant avec la composante inférieure, au son différentiel le plus grave, qui se confond avec le fondamental de la série et qui semble conférer à l'ensemble le caractère vocalique.

Nous aurions ainsi la série de sons que voici :

1	2	3	4	5	6	7	10	9	10
215	430	645	860		1290				2150

B. Synthèse à d'autres niveaux de l'échelle tonale :

1) 460 v. d. [3] et 1532 v. d. [1]
2) 860 v. d. [4] et 2866 v. d. [1]
3) 1256 v. d. [6] et 4186 v. d. [1]

En prenant des fréquences plus basses, le caractère vocalique de l'ensemble s'atténue, parce que le son différentiel le plus grave (c'est-à-dire le fondamental), en devenant trop grave, cesse d'être perceptible. On pourrait obtenir probablement un timbre vocalique aussi avec des notes plus graves ; mais il faudrait pour cela ajouter un troisième son qui produise avec la composante inférieure un son différentiel suffisamment

intense. Dans ce cas, le son (1) serait un son différentiel du deuxième et non pas du troisième degré.

V. Voyelle « e » comme dans le mot « le ».

Résonance postérieure : 430 v. d.
Résonance antérieure : 2048 v. d.

A. Synthèse avec les fréquences normales :

430 v. d. [5] et 1935 v. d. [1]

Ici les deux composantes résonantielles sont séparées par l'intervalle de 2 octaves + seconde $\left(\frac{9}{8}\right)$, de sorte que le rapport de leurs fréquences est de 2 : 9.

Avec les intensités fortes, on peut entendre un son différentiel qui est l'octave inférieure du son grave. Cependant il n'est pas nécessaire pour avoir l'effet vocalique. Lorsqu'il est présent, il est dû aux harmoniques (4) et (8). Dans la série harmonique nous avons :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
215	430		860					1935		

Notons que l'écart de la valeur donnée par Paget pour la résonance aiguë est à peine supérieur à un demi-ton.

B. Synthèses avec d'autres valeurs de fréquences :

1) 326 v. d. [5] et 1467 v. d. [1]
2) 372 v. d. [7] et 1674 v. d. [1]
3) 452 v. d. [5] et 2034 v. d. [1]
4) 632 v. d. [5] et 2824 v. d. [1]
5) 860 v. d. [10] et 3870 v. d. [1]

VI. Voyelle « a » comme dans le mot « papa ».

Résonance postérieure : 1024 — 1084 v. d.
Résonance antérieure : 1824 — 1932 v. d.

A. Synthèse avec des fréquences normales :

1060 v. d. [4] et 1855 v. d. [1]

L'intervalle que forment les 2 notes est la septième diminuée $\left(\frac{7}{4}\right)$. Il en résulte 2 sons différentiels, la quinte et l'octave inférieure de la composante plus grave. On obtient, par conséquent, dans la série harmonique :

1	2	3	4	5	6	7	8	...
265		795	1060			1855		

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires

1) 1260 v. d. [4] et 2205 v. d. [2,5]
2) 1680 v. d. [3] et 2940 v. d. [2]
3) 632 v. d. [3] et 1106 v. d. [2,6]
4) 460 v. d. [3] et 805 v. d. [2,5]

Il n'est pas possible d'obtenir cette voyelle avec des sons plus graves, puisque, le son différentiel en devenant trop faible, le caractère vocalique de l'accord disparaît.

On doit remarquer que Sir Richard Paget indique encore 2 autres variétés de « a » dans la langue française. C'est le « a » comme dans les mots « pas » et « croît »[1] dont les résonances représentées par les zones différentes de l'échelle tonale semblent former l'intervalle de tierce. Cependant les synthèses effectuées avec trois variétés de tierce (tierce majeure $\left(\frac{5}{4}\right)$, tierce majeure diminuée $\left(\frac{6}{5}\right)$ et tierce mineure $\left(\frac{7}{6}\right)$ donnent un « a » quelque peu nasillard et dont la qualité vocalique laisse à désirer. Il en est de même de l'effet obtenu avec des intervalles de quarte et de sixte majeure. Ce dernier produit pareillement un son qui se rapproche beaucoup de « a » quand l'intensité de la composante inférieure est plus forte que celle de la composante inférieure.

Il est vraisemblable qu'on pourrait obtenir des résultats plus satisfaisants, en partant de l'intervalle de tierce mais avec une technique reproduisant le mécanisme résonantiel de la voix.

VII. Voyelle « ô » comme dans le mot « tôt ».
Résonance postérieure : 512 v. d.
Résonance antérieure : 724 v. d.

A. Synthèse avec les fréquences normales :

500 v. d. [3] et 750 v. d. [2]

Les 2 composantes forment l'intervalle de quinte et donnent lieu à un son différentiel qui est l'octave inférieure de la composante plus grave.

Ce sont, en effet, les sons (2) et (3) de la série harmonique :

1 2 3 4 . . .

1. Paget indique pour « a » dans « pas » 1024 à 1084 v. d. et 1290 v. d. et pour « a » dans « croît », 912 à 966 v. d. et 1217 à 1290 v. d. — *Human Speech*, p. 91.

B. Synthèses à d'autres niveaux de l'échelle tonale :

1) 460 v. d. [3] et 690 v. d. [1]
2) 632 v. d. [2] et 948 v. d. [1]
3) 1256 v. d. [3] et 1884 v. d. [2,2]
4) 1690 v. d. [1] et 2535 v. d. [1]
5) 2052 v. d. [1] et 3075 v. d. [4]

Dans la troisième de ces synthèses le timbre « ò » est moins prononcé que dans les autres.

VII. Voyelle « o » comme dans le mot « note ».

Résonance postérieure : 645 v. d.
Résonance antérieure : 1217 — 1270 v. d.

A. Synthèses avec des fréquences vibratoires normales :

632 v. d. [1] et 1264 v. d. [15]

Les 2 composantes de la voyelle forment l'intervalle d'octave. Or, étant donné cette simplicité de la structure de l'accord, la position des 2 fréquences dans la série harmonique n'a pas beaucoup d'importance (à moins qu'on ne prenne, comme son fondamental, un son laryngé hypothétique, mais on ne doit pas oublier qu'il s'agit ici de voyelles chuchotées). Pour cette voyelle, les rapports des intensités ont été évalués relativement à la durée de 100 σ.

B. Transpositions de l'accord :

1) 326 v. d. [1] et 652 v. d. [10]
2) 460 v. d. [1] et 920 v. d. [10]
3) 1086 v. d. [1] et 2172 v. d. [5,5]
4) 1690 v. d. [1] et 3380 v. d. [5,5]

VIII. Voyelle « ou » comme dans le mot « tout ».

Résonance postérieure : 362 — 383 v. d.
Résonance antérieure : 724 — 812 v. d.

A. Synthèse avec des fréquences normales :

372 v. d. [5] et 744 [2]

Les 2 sons résonantiels sont dans le rapport de l'octave comme dans le cas de la voyelle « o » (« note »). La différence entre ces 2 timbres vocaliques fondés sur le même intervalle tient uniquement au rapport des intensités. Alors que dans la voyelle « o », c'est la composante supérieure qui prédomine, dans la voyelle « ou », on trouve le rapport inverse.

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 326 v. d. [2] et 652 v. d. [1]
2) 460 v. d. [5] et 920 v. d. [1]
3) 632 v. d. [5] et 1264 v. d. [1]
4) 860 v. d. [20] et 1720 v. d. [1]
5) 1086 v. d. [8] et 2172 v. d. [1]
6) 1690 v. d. [6] et 3380 v. d. [1]

Dans toutes ces expériences sur la voyelle « ou » on avait la durée de passage de 200 σ. Le timbre de « ou » est quelque peu incertain dans la synthèse (5).

Avec l'intervalle d'octave, on peut réaliser quantité de timbres intermédiaires entre « o » et « ou » en inversant progressivement le rapport des intensités.



B. — Synthèses des voyelles anglaises

Un nouvel examen des voyelles anglaises a été entrepris dans la suite. Il s'agissait de vérifier encore une fois les valeurs des résonances doubles déterminées par Sir Richard Paget et de voir quels sont les intervalles caractéristiques de ces voyelles[1].

I. Voyelle « *eat* ».

Résonance postérieure : 304 — 362 v. d.
Résonance antérieure : 2298 — 2579 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 300 v. d. [1] et 2700 v. d. [10]
2) 350 v. d. [1] et 3150 v. d. [10]

(Durée de passage : 200 σ.)

L'intervalle caractéristique est de 3 octaves + seconde, c'est-à-dire 1 : 9. On peut également obtenir un « eat » satisfaisant avec 3 octaves + tierce et avec 3 octaves + quarte. Mais alors on s'éloigne beaucoup trop de la distance entre les 2 notes résonantielles indiquées par Paget.

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 264 v. d. [1] et 2476 v. d. [10]

1. P. Kucharski, Characteristic interwals of English vowels. *Nature*, vol. 132, nº 3341, p. 752.

II. voyelle *it*.

Résonance postérieure : 302 — 406 v. d.
Résonance antérieure : 2169 — 2434 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 326 v. d. [1] et 2173,3 v. d. [10]
2) 350 v. d. [1] et 2333 v. d. [4]
3) 400 v. d. [1] et 2666 v. d. [2,5]

(Durée de passage : 100 σ.)

On obtient ainsi un effet satisfaisant avec l'intervalle de 2 octaves + sixte, le rapport des 2 fréquences étant de 3 : 20.

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 264 v. d. [1] et 1760 v. d. [12]
2) 500 v. d. [1] et 3333 v. d. [2]

III. Voyelle « h*a*y ».

Résonance postérieure : 430 — 512 v. d.
Résonance antérieure : 2048 — 2298 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 430 v. d. [1] et 2150 v. d. [3]
2) 500 v. d. [1] et 2500 v. d. [5]

(Durée de passage : 140 σ.)

Les 2 résonances sont dans le rapport de 2 : 10 ; elles sont séparées, par conséquent, par l'intervalle de 2 octaves + tierce majeure. Nous avons dans la série harmonique :

1 <u>2</u> 3 4 5 6 7 8 9 <u>10</u> 11 . . .

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 300 v. d. [1] et 1500 v. d. [20]
2) 350 v. d. [1] et 1750 v. d. [40]
3) 600 v. d. [1] et 3000 v. d. [10]

IV. Voyelle m*e*n.

Résonance postérieure : 483 — 574 v. d.
Résonance antérieure : 1824 — 2048 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles.

1) 500 v. d. [1] et 2000 v. d. [25]
2) 560 v. d. [1] et 2240 v. d. [20]

Les 2 résonances constitutives de cette voyelle forment — on le voit — l'intervalle de 2 octaves.

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 430 v. d. [1] et 1720 v. d. [12]
2) 700 v. d. [1] et 2800 v. d. [20]

V. Voyelle h*a*t.

Résonance postérieure : 574 — 812 v. d.
Résonance antérieure : 1722 — 1932 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 600 v. d. [1] et 1600 v. d. [2]
2) 700 v. d. [1] et 1866,6 v. d. [2]
3) 800 v. d. [1] et 2133 v. d. [2]

(Durée de passage : 180 σ.)

Cette voyelle est fondée sur l'intervalle d'une octave + quarte. Les 2 sons résonantiels se trouvent donc dans le rapport de 3 : 8. On entend 2 sons différentiels (1) et (2) mais c'est le premier, c'est-à-dire celui qui se confond avec le son fondamental, qui semble conditionner le caractère vocalique de l'ensemble. Dans la série harmonique nous avons :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
200	400	600			1200		1600			

C'est l'harmonique (6) qui engendre avec la fréquence supérieure (8) le son différentiel (2) qui produit à son tour (1).

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 500 v. d. [1] et 1333 v. d. [2]
2) 1256 v. d. [1] et 3339 v. d. [2]

(On a remarqué que « e » ouvert français comporte l'intervalle d'une octave + sixte majeure.)

VI. Voyelle « *ea*rth ».

Résonance postérieure : 406 — 541 v. d.
Résonance antérieure : 1366 — 1722 v. d.

A. Synthèses avec des fréquences résonantielles :

1) 400 v. d. [5] et 1400 v. d. [2]
2) 500 v. d. [6] et 1750 v. d. [1]

(Durée de passage : 180 σ.)

L'intervalle entre ces fréquences est celui d'octave + septième diminuée ; il correspond au rapport de 2 : 7. On entend un son différentiel (1) qui assure le timbre vocalique de l'ensemble. Le jeu des sons différentiels se fait grâce au premier

harmonique de la composante plus grave. Dans la série harmonique, nous avons :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	...
200	400	600	800			1400					

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 600 v. d. [5] et 2100 v. d. [1,5]
2) 1086 v. d. [5] et 3301 v. d. [1]

VII. Voyelle « sof*a* ».

Résonance postérieure : 541 — 683 v. d.
Résonance antérieure : 1366 — 1625 v. d.

A. Synthèse avec les fréquences résonantielles :

1) 600 v. d. [6] et 1500 v. d. [1]

(Durée de passage : 160 σ.)

Les 2 sons différentiels forment l'intervalle d'une octave + tierce majeure ; leurs fréquences se trouvent donc dans le rapport de 2 : 5. Le son différentiel qu'on entend et qui est l'octave inférieure de la note plus grave est dû à la présence du premier harmonique de cette dernière : on voit, en effet, que :

1	2	3	4	5	6	7	8	...
300	600		1200	1500				

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 326 v. d. [5] et 815 v. d. [1,5]
2) 372 v. d. [5] et 930 v. d. [1,5]
3) 860 v. d. [12] et 2150 v. d. [1]
4) 1086 v. d. [5] et 2715 v. d. [1]
5) 1256 v. d. [7] et 3140 v. d. [3]

Dans les synthèses (1) et (2) on n'entend plus le son différentiel ; néanmoins la fusion est bonne et le caractère vocalique apparaît nettement. En effet, dans le cas de beaucoup de voyelles qui comportent un son différentiel le timbre vocalique « pointe », si l'on peut dire, même en absence de ce son.

VIII. Voyelle « *up* ».

Résonance postériure : 724 — 812 v. d.
Résonance antérieure : 1366 — 1625 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 720 v. d. [5] et 1296 v. d. [1,3]
2) 800 v. d. [5] et 1420 v. d. [1]

(Durée de passage : 180 σ.)

Il y a, entre ces paires de sons, l'intervalle de petite septième (rapport de fréquence de 5 : 9) ; comme sons différentiels, on entend (4) et (1) ce dernier formant avec la note plus grave l'intervalle de tierce majeure à distance de 2 octaves

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...
144			576	720				1296		

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires :

1) 600 v. d. [6] et 1080 v. d. [1,5]
2) 860 v. d. [3] et 1548 v. d. [1]
3) 1256 v. d. [3] et 2260,8 v. d. [1]

IX. Voyelle « *calm* ».

Résonance postérieure : 724 — 861 v d.
Résonance antérieure : 1149 — 1366 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 720 v. d. [5] et 1260 v. d. [2,5]
2) 800 v. d. [3] et 1400 v. d. [2]
3) 860 v. d. [3] et 1505 v. d. [2]

(Durée de passage : 180 σ.)

Comme pour « a » français dans le mot « papa » l'intervalle-formant de cette voyelle est la septième diminuée (rapport de 4 : 7). Il y a 2 sons différentiels dont le plus grave (1) fait octave avec la composante inférieure. Ce qui différencie cet « a » anglais de la voyelle analogue en langue française c'est la région de l'échelle tonale où sont situées les 2 résonances.

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 600 v. d. [5] et 1050 v. d. [2]
2) 1256 v. d. [2] et 2187,5 v. d. [1,5]

X. Voyelle *not*.

Résonance postérieure : 608 — 812 v. d.
Résonance antérieure : 1024 — 1217 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 600 v. d. [2] et 1000 v. d. [1]
2) 700 v. d. [2] et 1160 v. d. [1,5]
3) 800 v. d. [2] et 1333 v. d. [1]

Intervalle de sixte majeure (3 : 5). On entend 2 sons différentiels dont le plus grave est séparé par une octave

+ quinte de la note inférieure. Dans la série harmonique nous avons :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
200	400	600		1000					

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 900 v. d. [4] et 1500 v. d. [1]
2) 1256 v. d. [3] et 2093 v. d. [1]

XI. Voyelle « *a*ll ».

Résonance postérieure : 512 — 608 v. d.
Résonance antérieure : 812 — 966 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 500 v. d. [5] et 800 v. d. [1]
2) 600 v. d. [5] et 960 v. d. [1]

(Durée de passage : 180 σ.)

Les 2 fréquences sont séparées par l'intervalle de petite sixte (rapport de 5 : 8 ou de sixte mineure). Il y a un jeu de sons différentiels dont les positions respectives dans la série harmonique sont les suivantes :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
100	200	300		500			800		

Le son différentiel (1) forme avec la note (5) l'intervalle de tierce majeure à distance de 2 octaves. On doit remarquer que cet accord de sixte mineure même réalisé avec des intensités faibles, c'est-à-dire sans production de sons différentiels, ressemble comme effet à un certain « o ».

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 700 v. d. [4] et 1120 v. d. [1]
2) 900 v. d. [5] et 1440 v. d. [1]
3) 1256 v. d. [5] et 2009,6 v. d. [1]

XII Voyelle « wh*o* ».

Résonance postérieure 362 — 406 v. d.
Résonance antérieure 608 — 861 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 372 v. d. [25] et 697,5 v. d. [1]
2) 400 v. d. [25] et 750 v. d. [1]

Les 2 sons forment l'intervalle de septième (rapport de 8 : 15). On n'entend aucun son différentiel en raison de la faiblesse relative de la composante plus aiguë.

B. Synthèses avec d'autres fréquences :

1) 600 v. d. [30] et 1125 v. d. [1]
2) 700 v. d. [35] et 1312,5 v. d. [1]
3) 800 v. d. [20] et 1500 v. d. [1]

XIII. Voyelle « p*u*t ».

Résonance postérieure : 322 — 406 v. d.
Résonance antérieure : 861 — 1084 v. d.

A. Synthèses avec les fréquences résonantielles :

1) 326 v. d. [3] et 869 v. d. [1]
2) 390 v. d. [4] et 1040 v. d. [1]

(Durée de passage 180 σ.)

Les 2 sons se trouvent dans le rapport de 3 : 8, ils sont séparés par une octave + quarte. Dans les synthèses ci-dessus on n'entend aucun son différentiel. Celui-ci n'apparaît qu'avec les fréquences supérieures.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
		390			780		1040		

B. Synthèses avec d'autres fréquences vibratoires.

1) 600 v. d. [2] et 1600 v. d. [1]
2) 700 v. d. [10] et 1866 v. d. [1]

On doit remarquer que cette voyelle est fondée sur le même intervalle que la voyelle « h*a*t », mais le rapport des intensités est manifestement différent.

IV. — INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Il convient d'examiner maintenant la signification de ces résultats. Quelles conséquences comportent-ils au point de vue de la théorie de la production des voyelles et quels problèmes posent-ils pour les nouvelles recherches dans ce domaine ?

L'aspect le plus frappant de ces expériences, c'est, sans nul doute, leur point de départ même. Des voyelles synthétiques reconnaissables ont pu être obtenues en ne combinant

que 2 sons qui correspondent, d'après les analyses de Sir Richard Paget, aux diverses « résonances-doubles » des cavités laryngo-buccales. On ne saurait y voir, par conséquent un pur « artefact » de laboratoire. Ces synthèses de voyelles reflètent, en tout cas, certains processus physiologiques qui se déroulent dans les organes vocaux.

La technique employée dans cette recherche est susceptible, on l'a vu, de certaines objections. On peut arguer notamment que les sons du haut-parleur contiennent des notes harmoniques. Mais il est trop évident que cette objection n'affaiblit en rien la portée du fait qui apparaît comme étant fondamental, à savoir que c'est en partant des couples de fréquences définies et caractéristiques des résonances buccales qu'on peut reproduire les voyelles d'une manière très satisfaisante.

Il a été établi, d'autre part, que les 2 notes de résonance forment un intervalle défini qui varie suivant la voyelle et qui se place dans la série harmonique. Même un écart très faible de cet intervalle caractéristique (écart qu'on produit en changeant soit les capacités, soit la distance entre les enroulements des selfs) a pour effet d'altérer le timbre vocalique. Ceci est surtout manifeste dans le cas de ces voyelles dont les 2 notes constitutives produisent un son différentiel. On entend alors des battements qui, en devenant plus rapides, donnent à « l'accord vocalique » un caractère dissonant et rugueux.

Il y aurait ainsi, à la base de chaque voyelle, un intervalle caractéristique, c'est-à-dire, un rapport constant entre les 2 résonances principales. L'importance de cet intervalle dans la structure et dans l'émission des voyelles est mise en relief par le fait que « l'accord vocalique » formé par les notes résonantielles peut être transposé, dans certaines limites tout au moins. C'est là un argument de plus en faveur de la « résonance double ».

Or, cette donnée d'expérience considérée sous un angle différent, semble éclaircir aussi la question du timbre des voyelles. Elle autorise, en effet, à penser que le timbre propre des voyelles n'est pas déterminé par la hauteur absolue des sons engendrés par le jeu des résonances, mais qu'il résulte, en réalité, du rapport des fréquences de ces notes. Il serait fondé, somme toute, sur le même principe que celui des instruments de musique. C'est ainsi que la conception de Lloyd d'après laquelle les voyelles seraient formées par les

hauteurs relatives de plusieurs résonances vocaliques se trouve pleinement confirmée.

On pourrait soutenir sans doute que l'assimilation du timbre des voyelles à celui d'instruments de musique ne saurait être complète notamment pour la raison que voici : encore que, dans ces expériences, on n'ait pas mesuré les intensités physiques des sons dont l'accord produit les voyelles, on peut présumer, en se fondant sur les valeurs des intensités physiologiques, que le rapport d'amplitude vibratoire n'est pas constant dans la transposition des voyelles synthétiques. Toutefois, il n'est pas impossible que ce rapport soit variable aussi dans le cas d'instruments surtout pour les distances tonales plus grandes. En effet, le timbre varie quand on passe dans les octaves aiguës ; mais on le déclare identique parce qu'on le rapporte au même instrument. Ainsi, sous réserve des vérifications expérimentales qui s'imposent, il y a lieu d'admettre provisoirement que le timbre des voyelles est régi par le même principe général qui explique la variété des « timbres ».

Quand on produit une voyelle synthétique en partant des fréquences vibratoires assez éloignées de celles qui caractérisent les 2 résonances, on est pris quelquefois d'hésitation pour reconnaître son identité. Plusieurs phonéticiens qui ont assisté à ces expériences, m'ont fait part de leur incertitude dans certains cas précis. On ne saurait nier, en effet, que la reconnaissance d'une voyelle artificielle puisse devenir difficile lorsqu'on s'est beaucoup éloigné de la région des notes de résonance. Mais on ne tarde pas à s'apercevoir que le jugement dépend ici de l'attitude perceptive de l'observateur. Dans la vie courante nous n'avons pas affaire aux voyelles prononcées isolément, pas plus qu'aux voyelles synthétiques ; nous ne sommes pas habitués à séparer l'aspect « acoustique » des voyelles de leur aspect de « signes ». Aussi est-il nécessaire de prendre une attitude spéciale pour n'entendre les voyelles synthétiques qu'au point de vue de leur timbre. On apprécie tout autrement les accords vocaliques transposés quand on les compare entre eux au lieu de les rapporter à cette image mentale qu'on a d'une voyellè donnée.

On aurait obtenu probablement un plus haut degré de ressemblance avec les voyelles naturelles si on s'était servi des courants à amplitude décroissante.

Les voyelles synthétiques françaises et anglaises font

apparaître, d'autre part, la grande variété d'intervalles susceptibles d'être formés par le jeu des mouvements d'articulation. A chacune des voyelles typiques propres de ces deux langues correspond un intervalle particulier. On a dû remarquer d'ailleurs à la lecture du chapitre précédent qu'un même intervalle peut se trouver quelquefois à la base de voyelles différentes. Il y a notamment un même intervalle — l'octave — pour « ou » et « o » français, et pour æ (hat) et u (put) anglais, ces dernières voyelles étant fondées sur le rapport d'une octave + quarte. Les différences si marquées du timbre relèvent, en l'occurence, des différentes valeurs du rapport entre les intensités des 2 sons.

Cet exemple illustre suffisamment le rôle de première importance qui revient au rapport en question dans la constitution des sons vocaliques. Dès qu'on s'écarte de sa valeur « optima », le timbre de la voyelle s'altère et prend des nuances différentes.

En outre, les voyelles synthétiques se signalent par une particularité qui mérite de retenir l'attention.

Parmi les accords musicaux qui donnent un timbre vocalique, il y en a qui s'accompagnent d'un son ou de plusieurs sons différentiels dont la présence paraît nécessaire pour la production de la qualité vocale. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que cette qualité commence à « percer » déjà en absence de son différentiel : on le constate facilement quand on transpose un accord dans la région des sons graves dont l'énergie n'est pas suffisante pour engendrer des sons différentiels.

Notons d'abord que, dans ces expériences, la présence de son en question est singulièrement favorisée par l'emploi du haut-parleur. Il est trop clair que le son différentiel doive naître dans la membrane du récepteur, alors que son lieu d'origine serait dans la membrane du tympan si les 2 sons primaires étaient fournis séparément par 2 « vibrateurs » distincts. Les sons harmoniques (en tout cas l'octave du « primaire ») doivent contribuer, d'autre part, à la production de sons différentiels secondaires qui autrement auraient fait défaut. C'est ainsi qu'on est en présence de « structures » plus ou moins complexes mais dont les éléments subalternes, commandés par les sons « primaires », c'est-à-dire par les notes « résonantielles », peuvent être facilement démêlés.

Il va de soi que les accords dans lesquels le son différentiel

résulte du jeu des harmoniques n'entrent pas en ligne de compte pour apprécier le rôle de ce son dans la production du timbre vocal. Le cas qui appelle l'attention est celui des voyelles dont les résonances se trouvent séparées par un intervalle plus petit que l'octave ; le son différentiel résulte alors de la combinaison des fréquences fondamentales de chacune des composantes de la voyelle.

L'expérience suivante en éclaircit le mieux l'importance. Si, au lieu de recourir à un dispositif téléphonique, on se sert de 2 diapasons dont les fréquences reproduisent les 2 résonances de la voyelle, on observe le phénomène que voici : tant que les 2 diapasons ne vibrent qu'avec faible amplitude, on entend un accord musical (par exemple une septième diminuée dans le cas de la voyelle « a ») qui n'a rien d'un timbre vocalique. Mais aussitôt qu'on fait accroître l'amplitude des 2 vibrations, le son différentiel apparaît, en même temps que la qualité vocalique. On peut en déduire que dans ce cas les 2 fréquences résonantielles ne suffisent pas à produire une voyelle et qu'une troisième fréquence est nécessaire à cet effet[1].

Une autre expérience analogue est également instructive. Il y aurait, suivant les déterminations de Sir Richard Paget, 3 sons de résonances pour « è » ouvert français. En utilisant le dispositif téléphonique, les 2 fréquences extrêmes (645 et 2150 v. d.) suffisent pour reproduire cette voyelle. En effet, grâce aux harmoniques, le son différentiel (qui se confond avec le son « fondamental ») apparaît et assure la qualité vocalique. Mais il n'est pas possible d'obtenir le même résultat en se servant de 2 diapasons. L'intervalle entre les 2 fréquences est trop considérable, sans doute, pour qu'un son différentiel puisse naître même avec de fortes amplitudes. Ce n'est qu'en mettant en jeu un troisième diapason (860 v. d.) qui reproduit la troisième résonance qu'on réalise les conditions nécessaires pour produire la voyelle « è ». Encore faut-il que ces 3 sons

1. Dans son mémoire de 1913 (*Pflüg. Arch.*, 141, p. 39), Hermann rapporte une expérience analogue : suivant les conseils de O. Weiss, il s'est servi de diapasons fixés sur une caisse de résonance ; avec les diapasons donnant e^2 et a^2 ou f^2 et a^2, il obtenait une sorte de A (einen A-artigen Klang). Mais un meilleur résultat, dit Hermann, a pu être obtenu avec une sirène double, parce qu'alors le son différentiel qui a un caractère vocalique (« der einen Vokalcharakter hat ») est très fort en sorte qu'il masque les deux sons primaires.

aient des amplitudes suffisantes, compatibles avec le son différentiel[1].

L'interprétation de ces données n'est pas sans présenter de grosses difficultés. La question est de savoir si le son différentiel dont la présence est nécessaire pour la production de la qualité vocale a une source objective dans le fonctionnement des organes vocaux. On pourrait y répondre affirmativement s'il s'agissait des voyelles parlées ou chantées, car les cordes vocales interviennent dans ce cas et fournissent le son fondamental qui peut coïncider (théoriquement) avec le son différentiel. Toutefois, nous avons affaire aux voyelles chuchotées qui sont produites notoirement sans le concours des vibrations laryngées périodiques. Il est étrange, d'autre part, que ces sons n'aient jamais été décelés dans les analyses des voyelles chuchotées. De fait, leurs fréquences ne figurent pas parmi les valeurs numériques obtenues par Paget — valeurs dont la justesse se vérifie d'une manière si précise. L'hypothèse qui vient à l'esprit, c'est que les sons différentiels que la synthèse de certaines voyelles permet de mettre en évidence s'expliquent par les mêmes facteurs généraux qui déterminent l'apparition de ces sons : ce seraient des sons subjectifs engendrés au niveau du tympan par les fréquences constitutives de la voyelle. Cependant cette hypothèse n'est pas à l'abri d'une objection. On pourrait remarquer en effet que les « résonances » des voyelles chuchotées n'ont pas l'énergie suffisante pour produire un son différentiel. Et c'est là que réside la difficulté de cette question.

Il est possible d'ailleurs qu'on puisse l'éclaircir ou la trancher en enregistrant les voyelles chuchotées telles qu'on peut les produire au moyen des résonateurs doubles imaginés et employés par Paget.

Quoi qu'il en soit, les résultats de cette recherche fournissent des arguments de poids en faveur de l'opinion suivant laquelle il y a un mécanisme autonome de la production des voyelles chuchotées et l'on pourrait même dire, des voyelles tout court. Il faut noter que toutes les qualités vocaliques peuvent être réalisées en chuchotant, c'est-à-dire en dehors

1. On conçoit aisément que dans les expériences avec les diapasons les voyelles ainsi reproduites soient assez « approximatives ». C'est qu'il n'est pas possible de faire varier convenablement l'intensité des sons employés. Néanmoins les voyelles synthétiques obtenues dans ces conditions sont assez reconnaissables.

des vibrations plus ou moins périodiques du larynx, celui-ci n'intervenant, en fait, que dans le langage parlé et chanté. Les voyelles chuchotées étant ainsi en quelque sorte antérieures aux voyelles parlées et chantées, on peut mieux saisir le véritable sens des difficultés auxquelles devaient se heurter les phonéticiens qui ont abordé la question par l'étude des sons émis à voix haute.

Quand on considère, à ce point de vue, l'admirable effort de Hermann, on doit constater qu'il a affirmé implicitement la *dualité* des mécanismes de la voix. Devant l'impossibilité de ramener au mécanisme unique du renforcement résonantiel les différents aspects que présente l'émission des voyelles, il fut conduit — on le sait — à sa conception de « Anblasung ». Or, c'est un mécanisme tout autre que celui de la résonance sélective au niveau de la cavité buccale et qui fonctionne primitivement dans l'émission des sons chuchotés. Cependant Hermann n'a jamais envisagé les voyelles chuchotées comme un phénomène à part susceptible d'éclaircir des faits de phonation plus complexes. Il est vraisemblable que s'il avait reconnu l'existence de 2 résonances (ou de 2 « formants ») pour chaque voyelle, il aurait affirmé explicitement le concours des deux mécanismes dans le langage parlé et dans le chant. En tout cas, il s'était engagé, en dépit des apparences contraires, dans la même direction où s'exerçait l'effort de Lloyd[1].

L'idée qu'il faut considérer, dans l'émission des voyelles, deux mécanismes distincts : celui de la résonance produite par l'ébranlement de l'air dans les cavités laryngo-buccales et celui des vibrations laryngées, se trouve déjà assez nettement exprimée dans les études pénétrantes de Lloyd. Ayant admis que le timbre vocalique est dû au passage, à travers une cavité complexe, de l'air à vibrations mélangées résultant du « phénomène de friction », Lloyd examine les conditions « optima » de la résonance buccale dans le cas des voyelles chantées. Il

1. ... « C'est sur l'action du souffle (Anblasung) portant sur les résonateurs buccaux qu'est fondée, comme on admet généralement, la production des voyelles chuchotées. Seulement ici, le souffle est en quelque sorte imparfait, comme cela arrive lorsqu'on souffle avec la bouche sur l'ouverture ou à travers l'ouverture d'un résonateur dépourvu de dispositif à fente ; un bruit prend alors naissance avec un son prédominant. Dans le cas des voyelles prononcées fortement, il n'a pas que la force de la note laryngée mais encore ici a lieu, comme je le crois, une véritable action du souffle à travers la bouche. »

L. Hermann, *ibid.*, p. 43 et 44. On remarquera dans ce passage la distinction entre le son laryngé et l'action du « souffle ».

reconnaît d'abord que la qualité moins bonne de celles-ci peut s'expliquer en partie par la réduction des cavités stomatiques et par la difficulté d'opérer les articulations convenables à la suite de la tension musculaire qui se produit lorsqu'on chante les voyelles sur des notes aiguës. Mais il existe — dit-il — des « raisons générales » de ce phénomène. Quand on émet un son laryngé, il y a peu de chances que le chanteur produise la note appropriée pour exciter l'une des 2 résonances, et cette probabilité est encore plus faible lorsqu'un son partiel de la note en question doit mettre en jeu la deuxième résonance. Le pouvoir d'exciter les résonances vocaliques que possède la voyelle chantée provient, dès lors, principalement, de ce résidu de bruit de friction dont elle ne peut probablement se libérer[1]. Et comme le renforcement par résonance se produit fortuitement et plutôt à titre d'exception, les résultats de l'analyse de Fourier doivent être considérés avec beaucoup de réserves. Certes, ils ne sont pas négligeables mais il convient de les prendre pour ce qu'ils sont notamment pour « des analyses approximatives d'une note musicale dans laquelle les résonances vocaliques apparaissent seulement accidentellement et indirectement[1] ».

Lloyd a insisté aussi sur le fait que sur les bons phonogrammes « les résonances connues d'une voyelle peuvent être tout à fait invisibles et même rester introuvables quand on fait l'analyse de l'enregistrement ». Toutefois, dans le langage parlé ou chanté, « les résonances vocaliques reçoivent toujours assez d'excitation de la percussion ou de la friction glottique pour être juste perceptibles à l'oreille[2] ».

Or, étant donné que l'accord vocalique est produit pour ainsi dire « au niveau du chuchotement » et qu'il coïncide diversement avec le son complexe laryngé, n'est-il pas légitime de penser qu'il y a un processus d'analyse dans la perception des voyelles chantées et qu'on abstrait la partie « timbre » ou « voyelle » de l'ensemble des vibrations émises. Quand on part de cette idée qu'il est toujours possible, grâce au pouvoir d'analyse de l'oreille, de discerner une voyelle (ou un timbre vocalique) dans les complexes sonores variés, on doit reconnaître aussi que la méthode d'inscription graphique est tout au moins insuffisante pour élucider la production des voyelles.

1. R. J. Lloyd, *The Genesis of vowels*, p. 237.
2. Lloyd, The interpretation of the phonogramms of vowels. *J. of Anat. and Physiol.*, London, vol. XXXI, 240-250, 1896.

En effet, sur les courbes de voyelles, on peut trouver un son partiel harmonique, d'une hauteur absolue définie, tantôt renforcée et tantôt affectée d'une amplitude très faible. Ce sont ces divergences dans l'allure des courbes qui avaient conduit certains chercheurs à nier l'existence de « sons caractéristiques » ou bien à attribuer ce rôle aux fréquences les plus diverses.

L'hypothèse d'un mécanisme vocal double se laisse expliquer le mieux par l'exemple suivant :

Supposons qu'on fasse vibrer simultanément une flûte, dont le timbre nous est familier et plusieurs électro-diapasons, ceux-ci représentant la note laryngée complexe et celle-là le timbre vocalique. Sans doute, c'est le son de la flûte qui s'imposera dans un tel ensemble surtout lorsqu'on a convenu de lui donner la valeur d'un signe. Supposons, en outre, pour les diapasons, que la série harmonique qu'ils forment change de hauteur absolue. Or, si l'on enregistre un ensemble pareil de vibrations, les sons rendus par les diapasons doivent coïncider différemment suivant leur hauteur absolue avec les sons « partiels » de la flûte. A la lecture de tels phonogrammes, il serait difficile de savoir quelles sont les fréquences caractéristiques qui déterminent le timbre de la flûte ni quelles amplitudes vibratoires correspondent à ces fréquences. Suivant les effets de l'interférence, tel son partiel de la flûte accuserait une forte intensité ou bien semblerait effacé. C'est donc une tâche irréalisable que de démêler, d'après les phonogrammes, la structure des timbres de 2 ou 3 instruments mis en jeu simultanément.

Cependant cette difficulté à décomposer une vibration complexe en groupes d'ondes représentant des timbres particuliers disparaît si, au lieu d'examiner les courbes, on passe sur le plan auditif. En percevant un son complexe engendré par plusieurs instruments, nous dégageons ou nous « découpons » certains groupes de fréquences avec leurs amplitudes relatives suivant les « ensembles significatifs », c'est-à-dire suivant les timbres. C'est là un phénomène d'analyse auditive, qui est plus fréquent que la décomposition d'un son provenant d'un seul instrument en ses harmoniques ou « partiels ». Des personnes qui ne sont pas capables d'entendre les harmoniques d'un son, distinguent néanmoins les timbres des divers instruments dans une production symphonique.

Bref, de multiples particularités des voyelles telles qu'elles

ont été révélées tant par les méthodes d'analyse que par celles de synthèse et d'enregistrement ne s'expliquent qu'en tenant compte des caractères de la perception auditive.

L'hypothèse d'un mécanisme double de la phonation apparaît encore plus plausible si l'on envisage le fait suivant :

En supposant qu'il n'y ait, dans l'émission vocale, que le seul mécanisme du renforcement par résonance, nous devrions entendre des timbres différents quand on chante une même voyelle sur diverses notes laryngées : c'est qu'en admettant même, comme l'a fait Helmholtz, que les résonateurs buccaux aient un champ de résonance très étendu, le renforcement affecte les différents harmoniques de la note laryngée suivant la hauteur absolue de celle-ci. Ainsi les rapports des amplitudes que dénotent les fréquences les plus importantes et censées caractéristiques de la voyelle changent du tout au tout suivant la note fondamentale sur laquelle la voyelle est chantée.

En rapport avec cette remarque il est intéressant de noter que les synthèses des voyelles chantées effectuées par Carl Stumpf accusent des changements de structure qui paraissent assez considérables pour entraîner une variation du timbre. Par exemple, la voyelle « a », qu'elle soit chantée sur *do* ou bien sur *do*[1] et *sol*[1] présente l'amplitude maxima pour la note de *sol*[2]. Or cette note correspond, dans les 3 synthèses, aux harmoniques — 6, 3 et 2 respectivement[1]. Néanmoins, dans les 3 cas, la reproduction de l'« a » chanté était, de l'avis de Stumpf, aussi réussie que possible !

Les faits qu'on vient d'examiner redonnent une certaine actualité aux conceptions de L. Hermann. Celui-ci, en ramenant l'origine des « formants » à l'action du « souffle glottique » a affirmé l'existence d'un mécanisme autre que la résonance à la base de l'émission vocale. La théorie de « Anblasung » n'est-elle pas surtout appropriée à la production des voyelles chuchotées ? On sait que ces dernières sont engendrées par des passages d'air irréguliers (« turbulant air » suivant l'expression de Paget) sans que les vibrations périodiques des cordes vocales y interviennent. On doit se demander, dès lors, si, dans ce cas-là, il convient de parler de la résonance ? En réalité, la masse d'air qui remplit les cavités de la bouche est ébranlée par le souffle venant des poumons et réagit à cette poussée avec sa périodicité propre, comme tout corps vibrant

1. Carl Stumpf, *Die Sprachlaute*, p. 176.

qui subit un choc unique. On pourrait soutenir, sans doute, que la « cavité résonante double » opère un renforcement sélectif parmi les nombreuses vibrations qui composent le « bruit glottique ». Toutefois cette sélection semble différente de celle qui a lieu lorsqu'une vibration qui est périodique et prolongée se trouve renforcée au moyen d'un résonateur. Non seulement les conditions physiques, mais aussi les effets acoustiques doivent être différents dans les deux cas[1].

C'est aux physiciens, d'ailleurs, d'apporter des précisions sur ce point.

De toutes façons, l'hypothèse d'un mécanisme double dans la phonation peut être utile et féconde en tant qu'instrument de recherche. Sir Richard Paget qui affirme aussi cette dualité[2] rapporte une série d'observations sur la manière dont les 2 résonances se comportent dans le chant, quand la note émise par le larynx change de hauteur tonale. Il en résulterait notamment qu'il y a une sorte d'accommodation de la hauteur des notes résonantielles à celle de la note laryngée mais qui ne dépasse pas les limites de la zone tonale établie par cet auteur pour toutes les notes « de résonance » (peut-être devrait-on dire « fréquences propres des cavités pharyngo-buccales »).

Certes, les problèmes les plus épineux sont ceux qui se posent à propos de l'accord entre les résonances (ou pseudo-résonances) doubles et la note laryngée, dans le cas où cette dernière est relativement aiguë. Comment s'effectue cet accord quand la note laryngée est vis-à-vis de la résonance vocalique plus grave à une distance inférieure à l'octave et surtout quand sa hauteur se trouve être plus élevée que celle de la résonance postérieure ? Lloyd a déjà remarqué qu'il est inutile de chercher dans les phonogrammes les traces d'une fréquence résonantielle n quand la hauteur de la note laryngée n'est pas au moins de fréquence $1/2\ n$[3]. D'autre part dans son *Human Speech*, Sir Richard Paget insiste sur le fait que les phonogrammes obtenus par D. C. Miller pour la voyelle « a » (father) ne dénotent 2 résonances que pour les fréquences laryngées graves[4].

L'ajustement des deux mécanismes présente aussi de

1. L. Hermann, mémoire cité, p. 45.
2. *Human Speech*, p. 39 et suivantes.
3. Lloyd, *The Genesis of vowels*, p. 233-234.
4. P. 79.

l'importance dans le cas des voyelles parlées. Dans ses derniers travaux[1] le P. Agostino Gemelli a trouvé que la fréquence de la note fondamentale (laryngée) sur laquelle une voyelle est prononcée varie suivant la voyelle et suivant l'individu, tout en restant constante pour la même personne. Il est frappant que, dans certains cas, la fréquence de la note fondamentale soit supérieure à celle de la résonance plus grave telle qu'elle se laisse présumer d'après les valeurs de Paget. Cette donnée pose aussi — on le voit — le problème des modalités de l'accord entre les résonances vocaliques et la note laryngée complexe[2].

L'adaptation mutuelle du résonateur pharyngien et de l'oscillateur entretenu, constitué par les cordes vocales, a été étudiée dernièrement par M. Raoul Husson[3]. Son travail se rapporte à certains aspects de cette accommodation. M. Husson a cherché à préciser, notamment au point de vue de l'énergétique de la phonation, les réactions réciproques entre le résonateur pharyngien et le vibrateur glottique. Il s'est attaché, entre autres, à définir la position optima du larynx par rapport au son propre du résonateur pharyngien. Il a trouvé qu'à chaque instant la position optima du larynx est celle qui réalise l'accord (exact ou très rapproché) du son propre le plus grave du résonateur pharyngien avec l'harmonique le plus grave possible du son du larynx (1er, 2e ou 3e). Dans ces conditions, « l'énergie transmise par le pharynx à l'onde extérieure progressive admet son maximum maximorum. » La deuxième conclusion de l'étude de M. Husson, c'est que « dans la phonation, le résonateur pharyngien réagit

1. A. Gemelli et G. Pastori, Ricerche elettro-acoustiche del timbro della voce humana. *Atti dell' Academia Pontificia dei Nuovi Lincei*, 2e année, LXXXVII, p. 30-39.

2. Je dois remarquer ici que les résultats obtenus par le P. Gemelli dans ses travaux fondés sur les méthodes d'oscillographie sont loin de contredire *a priori* les données que j'ai pu établir dans mes expériences de synthèse. Il est manifeste, d'après les analyses de ses courbes, que la voyelle « U » implique intervalle d'octave comme « ou » français. Pour la voyelle « a » on observe que c'est l'harmonique (7) qui joue un rôle important dans la structure de cette voyelle et qui avec la note (4) doit former l'intervalle caractéristique générateur de la qualité de « a ». Je pourrais multiplier ces exemples (voir Agostino Gemelli et Giuseppino Pastori, *Recherches et nouveaux résultats dans l'étude des voyelles*. Rapport du Congrès de Psychologie de Copenhague, 1932 (pro manuscripto).

3. Raoul Husson, Étude théorique et expérimentale de la réaction du résonateur pharyngien sur la vibration des cordes vocales pendant la phonation. *Revue française de phoniatrie*, I, 2, 1933, p. 106-167.

fortement sur les vibrations des cordes vocales inférieures ». Il est trop clair, toutefois, que ces résultats ne se rapportent pas d'une manière directe aux problèmes indiqués ci-dessus. En effet, le pharynx ou l'espace de Purkinje, dans lequel M. Husson voit un résonateur étroitement associé au larynx, n'a pas, au point de vue fonctionnel, la même signification que la cavité postérieure de Paget, qui fournit la composante plus grave de la voyelle. Et, d'autre part, l'auteur de cette étude ne tient aucun compte de la cavité antérieure de la bouche dont le rôle dans la production des voyelles est au moins aussi important que celui de la cavité postérieure. Or la question qui se pose est précisément de savoir comment s'effectue l'accommodation mutuelle simultanée du son laryngé complexe et des 2 notes vocaliques engendrées par les cavités buccales.

Quoi qu'il en soit, le fait du langage chuchoté, indépendant des vibrations périodiques des cordes vocales, est assez significatif en lui-même pour justifier l'hypothèse de la dualité des mécanismes vocaux dans le langage parlé et chanté.

Ce qui importe surtout, pour résoudre les multiples problèmes que pose la voix humaine, c'est d'établir un accord étroit entre les 3 groupes de données recueillies dans les travaux de phonétique, à savoir les résultats obtenus par voie d'analyse, ceux que l'on doit aux expériences de synthèse de voyelles et ceux qui ont été fournis par la méthode d'enregistrement des sons. Cet accord est loin d'exister et c'est peut-être la principale raison des divergences d'opinion profondes qui divisent encore aujourd'hui, et cela sur des points capitaux, les spécialistes en phonétique expérimentale.

P. Kucharski.

Travail du laboratoire de Psychologie pédagogique
de l'Université de Louvain
Directeur : P[r] A. Fauville

VIII

L'INTELLIGENCE DES ANORMAUX DU CARACTÈRE

par le D[r] R. Dellaert

Notre but était l'étude de l'intelligence des anormaux du caractère. Nous désirions savoir si cette intelligence présentait des caractères distinctifs et nous espérions en perfectionner la méthode d'examen.

Nous avons examiné 53 pensionnaires de l'Institut Médico-Pédagogique Saint-Jozef des Frères de la Charité à Zwijnaarde-lez-Gand. Ce sont des garçons d'âge chronologique de 8,5 à 20 ans, avec un âge médian de 14,5 ans, arriérés pédagogiques ou débiles mentaux présentant tous des altérations plus ou moins marquées du caractère : 26 sont classés comme débiles moraux, 25 sont des instables, il y a 8 épileptiques avérés, 1 myxœdémateux, 5 hémiplégiques, 6 estropiés et 4 présentent des déviations de la colonne vertébrale. Le tableau suivant fera mieux connaître ces sujets.

Nos d'ordre	Age chronologique	Débilité morale	Instabilité	Épilepsie	Stigmates organiques autres que l'épilepsie	Remarques sur le caractère
1	12	+	—	—		Impulsif, perversions instinctives, brutal, mythomaniaque, dangereux pour les autres enfants.
2	11,5	+	—	—	Incontinence d'urine intermittente.	Désobéissant, vagabond, batailleur, espiègle, inconscient du danger.
3	12	—	+	—		Emotif, touche-à-tout, susceptible, pleurnichard, bavard, vagabond.
4	14,5	—	+	+		Doux, serviable, joue bien, aime les jeux de mains, précieux, prudent, attentif.

Nos d'ordre	Age chronologique	Débilité morale	Instabilité	Épilepsie	Stigmates organiques autres que l'épilepsie	Remarques sur le caractère
5	14,5	+	+	—	Débilité motrice. Crises nerveuses de nature inconnue. Babinski +.	Manque de discernement et de volonté, conduite exemplaire, généreux, bavard, entouré d'admirateurs, assez brutal, sans notion du danger, ne prend part à aucun jeu organisé.
6	11,5	+	—	—	Hémiplégie.	Calme et appliqué en classe, sournois et dissimulé, à surveiller dans ses rapports avec les autres, lent dans son travail.
7	12	+	+	—		Indiscipliné, tendance aux fugues, taquin et difficile, gaillard, petit blagueur.
8	10,5	—	+	?	(Aurait eu 2 crises épileptiques.)	Bienveillant, ponctuel, raisonnement d'adulte avec dictons communs.
9	13	+	+	—	Infantilisme génito-urinaire.	
10	14,5	—	+	+	Crises de spasme du larynx sans raptus.	Orgueilleux, content de soi-même, irréfléchi.
11	14	+	+	+	Stigmates S.	Visage fermé, expressions brèves et brutales, regard méfiant, fait mal avec intention et ironie.
12	12	—	—	—		Doux, reconnaissant, charitable, risée des autres, quelques impulsions colériques, paresse, négligence pour ses effets, fugues et vagabondage, antérieurement tendance à voler.
13	11,5	+	—	—	Grande débilité organique.	
14	8,5	—	+	+		Déséquilibre mental et moral.
15	13,5	—	+	—	Asymétrie cranio-faciale ; très nerveux ; Babinski + ; débilité motrice.	Tendance au vagabondage, susceptible, sensitif, aide plus les autres qu'il ne fait d'effort pour lui-même, inattentif.
16	9,5	—	+	?	A domicile eut des crises de colère avec casse d'objets et inconscience consécutive, très nerveux, strabisme.	Doux et émotionnable, loquace, irréfléchi.

Nos d'ordre	Age chronologique	Débilité morale	Instabilité	Épilepsie	Stigmates organiques autres que l'épilepsie	Remarques sur le caractère
17	10	+	+	—		Crises de colère quand on le contrarie, grossier, vagabond, insulteur, violent, jaloux, méchant.
18	15	—	+	—	Fausse cryptorchidie double.	Travaille sans enthousiasme ni discernement.
19	14	+	+	—	Débilité motrice.	Pervers, maltraite les animaux, méchant pour les autres.
20	11	+	++	—		Irritable, très malpropre, fugues à grande distance, serviable mais insupportable, taquine beaucoup ses camarades.
21	13,5	+	+	+	Déviation de colonne vertébrale.	Air important, dignité, grand parleur.
22	13,5	+	+	—		Méchant, indocile, bizarre, prend plaisir à tourmenter les bêtes, tendance à détruire volontairement ses vêtements et objets de literie, bavard, exubérant en jouant.
23	12	?	+	—		Étourdi, tendance aux fugues, accès de fureur, dangereux, très suggestible, fortement soumis aux tendances perverses d'autres.
24	14,5	—	—	—	Hydrocéphalie. Bégaiement.	Recherche la société, appliqué, attentif, persévérant, parfois taquin et obstiné, aime à rendre service.
25	14,5	—	+	—		
26	16	—	—	—	Parole dysarthrique. Réflexes faibles. Babinski +.	Grand garçon stupide, d'une allure grotesque faisant rire, bradyphrénie.
27	16	—	++	—	Stigmates S. Cryptorchidie. Asthme. Myxoedème fruste	Entêté, vagabond, mendiant, s'efforce à exciter la pitié sur son état maladif.
28	14	+	+	—	Hémiplégie-post-polyomyel.	Recherche la société, est bavard, taquin, querelleur, batailleur vif, se formalise pour un rien, cause souvent le désordre.

Nos d'ordre	Age chronologique	Débilité morale	Instabilité	Épilepsie	Stigmates organiques autres que l'épilepsie	Remarques sur le caractère
29	15	+	—	—	Heredo — S. Babinski +.	Indiscipliné, vindicatif, têtu, brutal, insupportable, vagabond, parfois très serviable.
30	11,5	—	—	—		Petit doucereux, flatteur.
31	11	—	—	+		Bienveillant, pointilleux.
32	10,5	—	—	—	Hemiplégie-post-polyomyel.	Troubles du caractère.
33	16,5	—	—	—	Cyphotique.	Émotionnable, intuitif, anxieux de mal faire, hésitant mais irréfléchi.
34	17	+	—	—	Estropié.	Récalcitrant, colérique, mauvaise tête.
35	17	—	—	—		Sujet calme, type allongé, bonace, suggestible.
36	16,5	+	—	—	Plusieurs accès de convulsions depuis jeune âge.	Très nerveux, méchant, désobéissant, vagabond, aime société, accès de colère violents.
37	18	—	—	—		Imaginatif, indécis, parfois colérique.
38	17,5	+	+	+		Vagabond, emporté, ignorance du danger.
39	17,5	—	—	—	Nain myxoedème.	
40	20	—	—	—		Grand naïf, bon garçon, aime la société et s'y complaît.
41	15,5	—	—	+		Garçon déprimé et engourdi, recherche la société.
42	18	—	—	—		Étourdi, s'amuse à faire des farces, communicatif et rieur.
43	16,5	+	—	—	Paralysie infantile.	Faible, chagrin, aime la société.
44	19	—	—	—	Rire et mouvements désordonnés.	Agressif vis-à-vis des compagnons, recherche l'isolement, parle peu et mal, parfois excitabilité anormale.
45	17,5	—	—	—		Apathique, s'adapte en société, politesse excessive.
46	16	+	+	—		
47	18	+	—	—	Infantilisme.	Apathique, joue peu, irritable et difficile.

Nos d'ordre	Age chronologique	Débilité morale	Instabilité	Epilepsie	Stigmates organiques autres que l'épilepsie	Remarques sur le caractère
48	18	+	—	—	M. Pott, parole dysarthrique, mauvaise audition.	Sujet à surveiller au point de vue discours et manières d'agir, trouble souvent l'ordre, dissimulé, sournois, accusateur.
49	18,5	+	±	—		Apathie, certain degré de négativisme et kleptomanie, porté au mensonge, aime courir les rues et passe les nuits dehors, recherche société.
50	17,5	+	—	—		Se laisse aller à la volonté des autres, mou, naïf, serviable.
51	16	—	+	—		Accès de colère, coups, tendance à l'exagération, superficiel et satisfait de lui-même.
52	19	+	+	—		Traits de caractère analogues à ceux du précédent.
53	18	+	—	—		Mauvais penchants, mythomanie, défaut de rectitude, kleptomanie, fugues, faux jugements et raisonnements.

Nous avons soumis ces sujets à divers tests d'intelligence : l'échelle Pintner et Paterson — l'échelle Binet — un test d'images à compléter de Healy (Pictorial completion test II) — les labyrinthes de Porteus — deux tests d'images de l'échelle Vermeylen.

L'ÉCHELLE PINTNER ET PATERSON

Cette échelle de tests de performance ou sans langage se compose de 15 tests. Nous avons utilisé l'échelle réduite qui ne contient que 10 tests. Nous nous sommes tenus aussi strictement que possible aux instructions des auteurs[1]. Voici quelques détails concernant notre technique.

Nos examens ont eu lieu pendant les mois d'hiver, l'après-

1. Rudolf Pintner et Donald G. Paterson, A scale of performance tests. New-York et Londres, *Appleton*, 1921, chap. II, p. 25-69.

midi de 13 h. 1/2 à 16 heures, dans la salle de consultation du médecin de l'Institut. Nous étions en blouse blanche, tenue habituelle du médecin et bien connue des enfants : nous avons remarqué que tous se trouvaient bien à l'aise.

Les tests étaient présentés successivement et tout préparés sur une petite table en pleine lumière, l'examinateur étant placé vis-à-vis de l'enfant. Nous avons employé le matériel fabriqué par C. H. Stoelting de Chicago.

A part les paroles de circonstance, appropriées à l'enfant qui se présentait, nos instructions furent toujours identiques. Nous croyons utile de les donner ici, puisque nous avons dû les adapter de l'anglais.

1. *Mare & foal test :* « Kijk eens hier : met deze stukjes moet ge die teekening daar vol zetten en schoon maken ; zoo rap als ge kunt hoor, en zonder fouten. »

2. *Seguin form board :* Pour exécuter ce test, nous faisons lever l'enfant en nous levant nous-mêmes, en disant : « Nu gaan wij eens kijken hoe rap ge kunt zijn, kom », et le menons à la table d'examen médical, sur laquelle on trouvait assez de place pour disposer le form board à l'avance (voir le schéma ci-contre[1]). Pour exécuter les 3 répétitions du test, il reçoit les instructions :

1° « Toont nu eens hoe rap gij die blokjes daarin op hun plaats kunt leggen » ;

2° « Kunt gij dat niet rapper ? Kom doe het eens rapper » ;

3° « Nog eens ? Nu heel rap, zoo rap als ge kunt ».

3. *Five figure board :* A la place du form board allongé (cf. photo p. 36 dans *A scale of Performance tests*), nous avons employé le modèle carré. La présentation des pièces détachées fut de ce fait également plus tassée, en gardant les proportions prescrites.

« Nu gaat gij die stukjes daar in de openingen bijeen brengen dat het allemaal schoon toeligt ; zoo rap als gij kunt hoor. »

4. *Two figure board :* « Nog zoo iets ? — hier zie, daar weer bijeenbrengen zoo rap als ge kunt. »

5. *Casuist board :* « Nu eens iets met rondeke's — die stukjes daar bijeenbrengen zoo rap als ge kunt. »

6. *Manikin test :* « Maak daar nu eens iets van. »

1. A remarquer que les auteurs laissent une certaine latitude dans le mode de présentation.

7. *Feature Profile test :* « En maak met deze stukjes, daar eens iets mêe, zoo rap als ge kunt hoor ! »

8. *Ship test :* « Nu gaat gij met deze blokjes in dat bakje eens iets schoons maken hé ? hollé ! en rap hoor. »

9. *Picture completion test*[1] *:* « Nu heb ik hier iets schoon hoor. Zie dat is een heel schilderij waar van alles op gebeurt. Maar gij ziet dat er overal stukjes uit zijn ? Ziet gij het ? Welnu die stukjes liggen daarin. Maar daar liggen er veel te veel, die kunnen hier allemaal niet in. Gij moet er *die* stukjes uitkiezen die 't best zijn om de schilderij heelemaal schoon te maken. Zal 't gaan ? Willen we eerst een stukje samen doen ? — Kijk eens hier (on montre la scène du camion) wat gebeurt er daar ? (dès que l'enfant fait allusion à la roue manquante on répond) : Natuurlijk is er een wiel van dien wagen ; en waar is het wiel ? (l'enfant trouve la roue) eh ! wel, en waar moet dat wiel liggen ? (l'enfant place la roue à l'endroit voulu) — Goed — ziet ge, het wiel is van dien wagen losgegaan, en daar gevallen ! — Nu gaat ge voor die andere ook zoo doen hé ? — dat heel de teekening schoon wordt. Begin nu maar, en een beetje rap zijn. »

10. *Cube test :* « Nu moet ge eens goed kijken. Met *dit* blokje ga *ik* bewegingen maken op de andere blokjes, en achter mij zult *gij* juist hetzelfde doen als ik gedaan heb. Goed kijken. » Avant chaque nouveau mouvement nous fixons l'attention par « Goed kijken » — Après exécution du modèle, nous excitons par « Nu gij ».

Comme on le constate, nous ne nous sommes pas tenus à une traduction servile des instructions américaines. Nous avions essayé de le faire au début, au cours d'essais préliminaires sur d'autres sujets ; nous avons souvent échoué à nous faire comprendre : les enfants restaient indécis. Nos traductions sont de petites causeries au niveau de la mentalité des sujets, sans cependant être très différentes des textes originaux.

Nos sujets ont tous manifesté un vif intérêt pour l'échelle P. P. : intérêt soutenu, même croissant, jusqu'à la fin.

Pour les form-boards 3, 4 et 5, il y a des sujets qui, au lieu

1. Pour notre propre facilité, et afin d'avoir des situations toujours identiques, les pièces furent présentées dans le couvercle de la boîte (comme dans le test Healy II), et y possédaient une place fixe. Nous ne décrirons pas en détail cette disposition, vu que les auteurs eux-mêmes n'y attachent aucune importance : ils dispersent les pièces pêle-mêle devant le sujet.

de placer les pièces immédiatement dans les espaces prévus, essayent de composer les formes en dehors de ceux-ci, et souvent en tenant les blocs en main ; ils ne placent dans les encastrations que des figures toutes faites. Les auteurs ne signalent pas ce cas : ils ne considèrent comme faute que toute mise dans une ouverture erronée, et toute fausse position dans une ouverture correcte (voir p. 35 du livre de Pintner et Paterson). — Quand le sujet faisait des accollements absurdes de pièces en dehors des encastrations, nous les avons marqués comme fautes.

Parfois on observe, pour les form-boards, des sujets qui s'acharnent sur un placement erroné, et poussent éperdument sur la pièce pour la faire pénétrer dans une ouverture trop étroite ou d'une forme entièrement différente. Quand ils ne faisaient pas d'essais répétés (tourner et retourner la pièce), nous n'avons marqué qu'*une* faute, quelle que fût la durée de cet acharnement.

Dans le Manikin test, quand l'enfant tournait la face dessinée à l'envers, nous n'avons décompté aucun point, pourvu que les membres fussent ajustés dans les jointures appropriées. Les auteurs ne prévoient pas non plus ce cas.

Dans le Cube test nous sommes restés maintes fois perplexes, quand l'enfant renversait entièrement l'ordre des frappes à imiter (comme vu dans un miroir) : par exemple au lieu de frapper 1234, donnait 4321. Cette façon d'agir fut considérée comme fautive. — Le sujet 21 est un exemple typique de ces cas : il a persisté durant toute l'épreuve, bien qu'on lui ait ordonné, en cours de route, de commencer au même endroit que l'examinateur.

Un autre fait qui nous a paru extraordinaire dans ce Cube test, c'est que plusieurs sujets (16 sur 53, soit 30 %), ont échoué de la même manière au mouvement C : au lieu de reproduire 1432, ils faisaient 1423, ce qui est le mouvement D suivant. La série de mouvements 1423 est bien plus facile que 1432, et devrait donc logiquement précéder cette suivante. Il est naturel que les enfants, ayant exécuté la série 1324 (B) fassent après plus facilement 1423, que 1432.

L'ÉCHELLE BINET-SIMON

Fut employée : la traduction flamande utilisée depuis longtemps par les Frères de la Charité de Gand. Les examens

ont été faits par le R. F. Ebergiste, directeur de l'établissement.

Le procédé de calcul de l'âge mental est un peu différent du procédé habituel. Aux 3 premiers tests d'un âge on accorde une valeur de 2 mois, aux 4e et 5e une valeur de 3 mois. Aux tests de 12 ans, on attribue une valeur de 5 mois et à ceux de 15 ans une valeur de 7 mois. Quand un enfant manque un ou plusieurs tests d'un âge, on les remplace par des tests d'âges supérieurs qui ont été réussis et auxquels on attribue la valeur qui correspond, non à leur place dans l'échelle, mais à la valeur des tests manqués qu'ils remplacent.

Pour 25 sujets nous avons les résultats de 2 examens ; le second a été fait en 1932, le premier 2 ans, 3 ans, 4 ans, 5 ans ou 6 ans auparavant.

Voici les résultats de ces 2 examens.

Nos des sujets	1er examen			2e examen. — 1932			Intervalle entre 1er et 2e examens	Différence entre A. M. en 1932 et A. M. au 1er examen
	Date	Age mental	Arrié-ration	Age chrono-logique	Age mental	Arrié-ration		
1	1927	6	1,5	12	10	2	5	4
2	1929	7	2	11,5	9	2,5	3	2
3	1929	7,5	1,5	12	9,5	2,5	3	2
4	1929	7	5	14,5	8,5	6	3	1,5
5	1930	9	3	14,5	9	5,5	2	—
6	1930	10	0	11,5	11	0,5	2	1
7	1929	7	2	12	8	4	3	1
10	1929	11,5	0,5	14,5	9,5	3	3	2
12	1930	8,5	1,5	12	11	1	2	2,5
15	1929	7,5	3	13,5	11	2,5	3	3,5
16	1929	6	1	9,5	9	0,5	3	3
17	1930	6,5	1,5	10	7,5	2,5	2	1
18	1930	5,5	2	9	6,5	2,5	2	3
19	1929	10	1	14	11,5	2,5	3	1,5
20	1929	6,5	1,5	11	7,5	3,5	3	1
23	1926	5	1	12	10,5	1,5	6	5,5
25	1926	7,5	1,5	14,5	11	3,5	6	3,5
29	1929	7	5	15	8,5	6,5	3	1,5
32	1929	7,5	—	10,5	10	0,5	3	2,5
34	1929	10,5	4	17	12	5	3	1,5
35	1930	9,5	5,5	17	9,5	7,5	2	—
37	1929	10	4,5	18	10	8	3	—
46	1928	10,5	2	16	11,5	4,5	4	1
47	1929	11	4	18	11	7	3	—
48	1929	10,5	4	18	11,5	6,5	3	1

Comparaison, résultats antérieurs et actuels de B. S. (25 *sujets*)

On observe une grande constance des âges mentaux. Une exception : le sujet 10 qui en 3 ans perd 2 années d'âge mental. Il s'agit d'un sujet taré, atteint d'une grave épilepsie. Déjà

à son âge — 14,5 ans — il possède le caractère à la fois sirupeux et explosif des épileptiques avérés. Nous pouvons supposer qu'il évoluera graduellement vers la démence épileptique. C'est l'explication de sa marche régressive.

On constate que la plupart de nos sujets sont des arriérés ou débiles mentaux peu profonds et qu'ils présentent un développement intellectuel lent, caractéristique des intelligences inférieures. Trois sujets seulement (Nos 12, 15 et 16) ont progressé un peu plus vite en A. M. qu'en A. chronologique et ils sont encore retardés.

A remarquer enfin que la majorité de ces intelligences inférieures continuent leur développement à 15, 17, 18 ans.

LES RÉSULTATS SCOLAIRES

Les résultats qui suivent sont ceux de l'année 1932-33, et obtenus pendant les 2 premiers trimestres.

Pour comprendre les tableaux il faut savoir que les classes numérotées 1 à 9 sont les degrés tels qu'ils existent à l'institut Saint-Jozef.

Les 1er, 2e, 3e degrés correspondent à une 1re primaire de l'enseignement ordinaire, toutefois à programme réduit, et basée sur des méthodes spéciales (des Frères de la Charité).

Les 4e-5e degrés	équivalent à	IIe	primaire
6e	—	IIIe	—
7e	—	IVe	—
8e	—	Ve	—
9e	—	VIe	—

Nos sujets (du nº 1-35) appartiennent à ces différents degrés (les 1er et 2e degrés toutefois ne sont pas représentés).

Il y a en tout :

En 3e	18	élèves
4e	18	—
5e	21	—
6e	18	—
7e	17	—
8e	18	—
9e	17	—

Les sujets nos 34 à 53 suivent les cours professionnels pour cordonniers, menuisiers, tailleurs et typographes.

L'école professionnelle est divisée en 4 degrés, qui comportent les différents métiers combinés :

1er degré : 19 élèves
2e — 27 —
3e — 18 —
4e — 4 —

La capacité des élèves est représentée par le nombre de points sur 10, obtenus dans un examen pratique et théorique sur leur branche ; en plus, leur valeur professionnelle (travail accompli, comportement général aux ateliers, etc.), s'évalue en comparaison des autres enfants de leur année.

TABLEAU VI

Aperçu général des résultats, ordonnés par classe scolaire

Classe	Nos	Age chronologique	A. M. P. P.	A. M. B. S.	Place sur 20
3e	17	10	8,5	7,5	7e
	30	11,5	7	9	1er
4e	18	9	6,5	6,5	12e
	16	9,5	6	9	7e
	7	12	8	8	9e
	2	14,5	9	8,5	4e
5e	14	8,5	8,5	9	8e
	32	10,5	12	10	1er
	31	11	8,5	8,5	4e
	13	11,5	8,5	10	15e
	12	12	7	10	13e
	15	13,5	8	11	5e
	4	14,5	9	8,5	14e
6e	8	10,5	8	11	9e
	20	11	7	7,5	15e
	13	12	7	9,5	14e
	12	12	11,5	11	4e
	5	14,5	8	9	18e
7e	29	15	8	9,5	17e
	26	16	5	8,5	14e
8e	23	12	8	10,5	11e
	22	13,5	12,5	11	10e
	11	14	6	8,5	8e
	28	14	9	10	14e
	10	14,5	7	9,5	15e
	25	14,5	8,5	11	4e
	27	16	8	11,5	17e
9e	6	11,5	8,5	11	5e
	9	13,5	10,5	12,5	14e
	21	13,5	11,5	12,5	12e
	19	14,5	12,75	11,5	7e
	24	14,5	8,5	11	2e
	33	16,5	7	10	7e

Une dernière colonne indique les classes scolaires où les jeunes apprentis étaient arrivés avant de passer à l'école professionnelle.

TABLEAU VII

Aperçu général des résultats, ordonnés par classe professionnelle

Classe profes.	Nos	Age chronologique	A. M. P. P.	A. M. B. S.	Valeur profes.	Points sur 10	Dernière classe scolaire
1er	46	16	9	11,5	C	5	5e
	35	17	6,5	9,5	C	6	5e
	39	17,5	6,5	8	C	5	5e
	38	17,5	9,5	9	D	8	4e
	47	18	7,5	11	B	4	5e
	52	19	9,5	10	B	4	6e
2e	41	15,5	10	11	C	6	4e
	51	16	10,5	12	B	6	6e
	36	16,5	10	11,5	E	4	4e
	43	16,5	14	10,5	C	8	6e
	50	17,5	11	11	C	8	6e
	37	18	7,5	10	D	7	4e
	53	18	10,5	12	B	8	7e
3e	34	17	7,5	12	E	8	4e
	45	17,5	7	12	D	7	4e
	42	18	14	11,5	C	8	6e
	49	18,5	7,5	13	E	5	5e
	44	19	9,25	8	D	7	4e
	40	20	13,5	11	D	7	4e
4e	48	18	7,5	11,5	D	8	5e

TESTS DE PERFORMANCE DIVERS

Trente-trois de nos sujets ont été soumis à plusieurs autres tests : un test d'image à compléter de Healy (Pictorial completion test II) ; les labyrinthes de Porteus ; le test d'images à classer et le test d'images absurdes de Vermeylen.

Le tableau suivant donne pour chacun de ces 33 sujets l'âge chronologique, l'âge mental Binet, l'âge mental Pintner et Paterson, l'âge mental median obtenus pour les formsboards de l'échelle Pintner et Paterson (tests 2, 3, 4 et 5), l'âge mental pour le test 9 de la même échelle (Healy's Pictorial completion test I), l'âge mental pour la seconde image à compléter de Healy (Pictorial completion test II) ; l'âge mental pour les labyrinthes de Porteus, l'âge mental pour les images à classer, l'âge mental pour les images absurdes. Une dernière colonne indique le degré d'adaptabilité sociale telle qu'elle a été estimée par le directeur de l'établissement (très

adaptable, adaptable, assez adaptable, peu adaptable, très peu adaptable).

Les données d'un 34e cas (no 53), particulièrement intéressant, sont surajoutées au tableau, mais non comprises dans les calculs.

Nos des sujets	Age chronologique	A. M. Binet	A. M. P. P.	Forms-boards	Pic. compl. I.	Pic. compl. II	Labyrinthe	Images à classer	Images absurdes	Adaptabilité
2	11,5	9	8	8	7	7,5	10	9	9	a A
4	14,5	8,5	9	9	12	8	9,5	6	8	A
6	11,5	11	8,5	8	14	10	10,5	10	11	A
7	12	8	8	8	5	0	8	11	8	p A
8	10,5	11	8	7	8	10	8,5	—	—	A
9	13	12,5	10,5	10	8	9	11	—	—	p A
12	12	11	11,5	12,5	14	12	7,5	7	8	a A
13	11,5	10	8,5	9	6	0	6,5	7	8	p A
15	13,5	11	8	8	8	8	11	11	8	p A
19	14	11,5	12,75	13	8	0	6	6	8	A
21	13,5	12,5	11,5	12	10	10	13,5	8	11	p A
23	12	10,5	8	8	8	7	9,5	7	8	a A
24	14,5	11,5	14	14	14	8	10,5	10	11	T A
25	14,5	11	8,5	9	7	7,5	5,5	10	8	p A
26	16	8,5	5	5	5	0	0	0	0	a A
27	16	11,5	8	8	6	10	10	8	8	A
28	14	10	9	9	9	9	9	8	8	p A
30	11,5	9	7	7	7	8	9	8	6	a A
31	11	8,5	8,5	8	5	8	10,5	6	8	a A
32	10,5	10	12	13,5	7	0	9,5	8	8	A
33	16,5	10	7	7	7	7	8,5	8	8	A
34	17	12	7,5	8	7	0	8	6	7	A
35	17	9,5	6,5	7	5	0	0	6	6	a A
37	18	10	7,5	9	8	10	9,5	6	7	a A
38	17,5	9	9,5	8	8	9,5	7,5	—	—	p A
39	17,5	8	6,5	6	5	0	8	—	—	a A
41	15,5	11	10	10	7	9	9	—	—	A
42	18	11,5	14	14	14	20	10	10	8	T A
43	16,5	10,5	14	13,5	14	14	1	—	—	a A
45	17,5	12	7	7	8	8	7	—	—	A
49	18,5	13	7,5	7	8	9	9	—	—	a A
51	16	12	10,5	11	10	11	9,5	—	—	A
52	16	10	9,5	10	8	7,5	6,5	—	—	p A
53	18	12	10,5	10	5	7	8,5	7	7	T p A

DISCUSSION DES RÉSULTATS

Pour pouvoir comparer les résultats des différents tests, nous avons dressé les tableaux de distribution et calculé les médians et les moyennes arithmétiques.

Répartition des résultats des 53 sujets

Ages	Ages chronologiques	Ages mentaux Binet	Ages mentaux Pintner et Paterson
20	1		
19	2		
18	6		
17	6		
16	7		
15	2		
14	9		2
13	4	1	1
12	5	6	3
11	5	17	3
10	3	9	5
9	2	9	7
8	1	8	15
7		2	11
6		1	5
5			1
Moyennes arith.	14,8	$10,4 \pm 0,2$	$9,1 \pm 0,3$
Médians	14,7	10,7	8,6
		$\sigma = 1,5$	$\sigma = 2,0$

Répartition des résultats des 33 sujets

Ages	Ages chron.	A. M. Binet	A. M. P. P.	Forms boards	Haely I	Haely II	Porteus
20						1	
19	1						
18	3						
17	5						
16	5						
15	1						
14	5		3	2	5	1	
13	3	1	1	3			1
12	3	5	1	2	1	1	
11	5	10	2	1		1	2
10	2	8	4	4	2	5	6
9		4	4	4	1	5	9
8		5	9	9	10	6	5
7			6	6	7	5	4
6			2	1	2		3
5			1	1	5	8	4
Médians.	14,6	10,9	8,8	8,9	8,2	8,6	9,2

Examinés au moyen des tests de performance, les 53 sujets se présentent comme des débiles mentaux ou au moins des intelligences inférieures. Alors que pour les âges chronologiques la moyenne arithmétique est de 14,8 ans et le médian 14,7 ans ; pour les âges mentaux Pintner et Paterson la moyenne est de 9,1 ans et les médians de 8,6 ans. Si on considère comme

débiles mentaux, les enfants de 14 et moins qui ont au plus un quotient d'intelligence de 70 et les adolescents de plus de 14 ans qui ont au plus 8 ans d'âge mental, on trouve dans les 53 sujets, 27 débiles mentaux. Il n'y a qu'une intelligence supérieure à la moyenne — A. M. = 12, A. C. = 10,5 — et une intelligence normale A. M. = 8,5, A. C. = 8,5.

L'examen plus étendu fait sur les 33 sujets au moyen de plusieurs tests de performance donne des résultats semblables. — Médians pour Healy I = 8,2, pour Healy II = 8,6 ; médians pour forms-boards = 8,9, pour Porteus = 9,2. On constate que les résultats des tests d'images à compléter sont les plus bas de tous. Est-ce là le signe d'un caractère psychologique propre à nos sujets ou le résultat d'erreurs d'échantillonnage ou d'étalonnage ? Il serait téméraire de se prononcer.

Les tests Binet Simon montrent une infériorité des intelligences bien moindre. Pour les 53 sujets la moyenne est de 10,4 et le médian 10,7. En adoptant les mêmes critères que tantôt, nous trouvons à présent seulement 8 débiles mentaux ; il y a 2 intelligences légèrement supérieures — A. M. 9, A. C. 8,5 ; A. M. 11, A. C. 10,5.

Il y a entre la moyenne des âges mentaux Binet et celle des âges mentaux Pintner et Paterson une différence de 1,3 an $\pm \sigma$ 0,33 ; entre les médians une différence de 2,1 ans. Ces différences sont trop fortes, semble-t-il, pour être attribuées à une erreur d'étalonnage ou de technique.

Nous avons calculé les coefficients de contingence (méthode du carré moyen de contingence de K. Pearson) entre les divers âges mentaux et l'estimation de l'adaptabilité sociale.

Coefficients de contingence entre l'adaptabilité sociale	Calculés sur 53 sujets	Calculés sur 33 sujets
Et A. M. Binet	0,56	0,53
Et A. M. Pintner et Paterson	0,56	0,60
Et A. M. Healy I	0,65	
Et A. M. Healy II		0,49

On constate une influence significative de l'intelligence sur cette adaptabilité, mais rien de spécifique pour l'un ou l'autre test. D'ailleurs on ne peut guère insister sur les différences vu l'incertitude des estimations de l'adaptabilité sociale faites par un seul juge.

Les coefficients de contingence entre les âges mentaux et les résultats scolaires et professionnels donnent les résultats suivants.

	Classe scolaire	Classe professionnelle	Classement scolaire	Classement professionnel	Examens professionnels
A. M. B. S.	0,46	0,61	0,41	0,40	0,17
A. M. P. P.	0,38	0,63	0,39	0,49	0,49

Donc relation plus étroite entre les résultats scolaires et les tests Binet-Simon d'une part, entre les résultats professionnels. et les tests Pintner et Paterson d'autre part.

Si l'on examine séparément les sujets classés comme débiles moraux et les sujets classés instables, on ne trouve entre eux aucune différence marquée ; même résultat en comparant chacune de ces 2 classes avec l'ensemble des sujets. Remarquons que ces classifications sont de valeur incertaine.

CONCLUSIONS

Nos anormaux du caractère, qu'on les classe comme débiles moraux, instables ou simplement enfants présentant des défauts de la conduite ou du caractère, qu'ils soient épileptiques ou atteints d'un autre trouble ou d'une autre déficience physique ou bien qu'ils soient physiquement normaux et sains, sont en grande majorité des intelligences débiles ou au moins inférieures.

Cette infériorité intellectuelle, à elle seule, n'explique pas les troubles de leur conduite. Des enfants d'intelligence normale et même supérieure se conduisent mal; nombre de débiles mentaux se conduisent bien.

Il faut donc quelque chose de plus et ceci est à chercher, principalement dans le domaine des habitudes : existence d'habitudes mauvaises, absence des habitudes nécessaires et utiles. Cette formation d'habitudes résulte pour une large part des influences du milieu.

Seulement il existe entre la mauvaise conduite et l'intelligence une relation ou plus exactement une corrélation. Et celle-ci est complexe sans doute. Les enfants d'intelligence inférieure proviennent en grand nombre de familles misé-

rables d'où fréquemment mauvaise conduite. Ces enfants d'ailleurs sont plus facilement victimes d'individus pervers ; ils ont moins d'aptitude à acquérir de bonnes habitudes, une compréhension moindre de la portée de leurs actes, des difficultés plus grandes à acquérir des intérêts, un idéal élevés.

Nous avons noté que l'infériorité est particulièrement marquée pour les tests de performance, moindre pour les tests verbaux. Si, comme il le semble, la différence n'est pas due à une erreur de technique ou d'étalonnage, elle peut avoir avec la conduite difficile des relations multiples. Une infériorité de l'intelligence, accompagnée d'une supériorité relative pour le langage, peut, parce que moins apparente, être particulièrement propice à la formation d'un comportement défectueux. Les individus présentant ces caractères peuvent avoir plus d'aptitude à tromper. Il peut d'ailleurs y avoir une influence de la conduite sur le comportement en général d'où sur les tests de performance.

Si elle est bien réelle, l'infériorité plus grande encore pour les tests d'images pourrait peut-être s'expliquer comme suit : ces tests d'images mesurent particulièrement l'aptitude à manier les relations sociales ; or les anormaux du caractère pourraient être particulièrement inférieurs pour l'intelligence sociale. Notons enfin que tous ces enfants sont systématiquement dressés par les Frères à l'emploi effectif de leurs mains ; de plus nous savons que les tests de performance donnent en général de meilleurs résultats pour les enfants plus âgés. Or, puisque nos sujets se trouvent tous depuis un temps assez long sous le régime des Frères, et possèdent un âge chronologique moyen de 14,8 ans, nous pouvons admettre que les résultats des tests de performance sont plutôt forcés.

Bref, il y a bien des points qui demandent des recherches ultérieures.

On peut cependant tirer de nos recherches une conclusion pratique certaine. Pour l'examen des anormaux du caractère, il est particulièrement utile d'employer des tests de performance et tout spécialement des tests d'images du genre des tests d'images à compléter de Healy.

Louvain, 1933.

Dr R. Dellaert.

IX

LE PROBLÈME DU MÉCANISME PHYSIOLOGIQUE IMPLIQUÉ PAR L'ÉCHELON DIFFÉRENTIEL DE SENSATION

Par H. Piéron

INTRODUCTION

Étant données les modalités de l'influx nerveux qui, pour un conducteur donné — représenté par un neurone individualisé dans une chaîne afférente — possède des caractéristiques constantes d'amplitude, de durée, de vitesse de propagation, une modification d'intensité de la stimulation sensorielle ne peut avoir d'effet que par une variation dans l'extension à un nombre plus ou moins grand de conducteurs réagissant au stimulus par une production d'influx, ou par une variation dans la fréquence des influx du train parcourant un conducteur donné.

En ce qui concerne certaines réponses réflexes, réactions de défense assez vague, augmentant d'ampleur avec l'intensité d'une stimulation portée sur le territoire de nerfs afférents (comme le réflexe de flexion étudié par Sherrington), le premier mécanisme paraît bien jouer, la réduction de latence du réflexe, quand l'intensité de stimulation croît, se limitant à une très courte marge de quelques millièmes de seconde, représentée sans doute par le décalage, au seuil, des influx convergents nécessaires pour déclencher la réponse du neurone réflexe, du « paradosio-neurone »[1], décalage réduit et annulé

1. Il s'agit du neurone intercalaire, dont la fonction est de transmission (παράδοσις) et dont Hoff a montré la présence constante dans la région moyenne de la moelle, entre les terminaisons afférentes et le moto-neurone des cornes antérieures (Central nerve terminals in the mammalian spinal Cord. *Proc. of the Royal Society*, 1932, B, CIX, p. 175).

par synchronisation de ces influx convergents quand la stimulation devient assez intense[1].

Il existe effectivement une convergence de conducteurs afférents vers les mêmes neurones centraux (chaque conducteur aboutissant simultanément à un assez grand nombre de paradosio-neurones, et chacun de ceux-ci recevant des branches d'un grand nombre de conducteurs, comme l'étude histologique de la distribution des boutons terminaux au niveau des neurones médullaires, appuyée sur les résultats des dégénérescences, l'a bien montré). Dès lors, au niveau des neurones centraux, les spécificités réceptrices dues à l'individualité des conducteurs ne peuvent plus être maintenues, et les réactions ne peuvent s'adapter à cette spécificité.

Si les conducteurs intéressés par la stimulation correspondent chacun à un territoire d'innervation déterminé, la réponse réflexe ne peut pas être différente de nature suivant la distribution de la stimulation sur ces territoires. Il n'y a plus de support pour une discrimination locale tant soit peu fine.

Cette dernière exige que l'individualité des conducteurs pour chaque territoire d'innervation se prolonge dans le système réactionnel, et que chacun des conducteurs ait son territoire propre d'aboutissement central, corresponde à un groupe individualisé de neurones ne répondant qu'à son appel et non à celui des conducteurs voisins.

En fait, nous savons que, dans le centre de la rétine, et sur la plupart des régions cutanées, le territoire correspondant à un neurone récepteur, avec la chaîne de ses conducteurs, a un signe local qui se manifeste dans l'adaptation à ce territoire des réponses perceptives ou motrices. Il y a là une modalité qui s'oppose au mécanisme de la convergence tel qu'il apparaît dans une série de réflexes.

Comme la réponse perceptive change avec l'intensité du stimulus, il faut que ce changement soit dès lors conditionné par la variation de fréquence des influx du conducteur individualisé qui relie, avec son signe local propre, le territoire d'innervation périphérique au territoire central commandant les réactions adaptatives, en particulier au territoire cortical dont dépendent les réactions perceptives et où se groupent les « esthésio-neurones ».

1. Cf. H. Piéron, L'interprétation de la réduction, avec l'intensité du stimulus, des temps de latence des réflexes tendineux. *Arch. int. de Phys.*, XXXVIII, 4, 1934, p. 443.

Pour comprendre le mécanisme qui régit les variations d'intensité de la sensation, il faut, dès lors, envisager, en premier lieu comment se fait la variation de fréquence des influx quand change l'intensité du stimulus, en second lieu comment cette variation de fréquence d'influx peut entraîner un changement de grandeur dans la réponse perceptive corticale.

I. — RELATION DE L'INTENSITÉ DE STIMULATION AVEC LA FRÉQUENCE DES INFLUX AFFÉRENTS

Pour une stimulation durable d'un récepteur à un certain niveau d'intensité, la réponse par influx afférents s'établit très rapidement à un niveau maximum de fréquence qui décroît ensuite, plus ou moins rapidement suivant le système intéressé.

Si l'on met en relation la fréquence maxima initiale (sous réserve d'un léger retard d'établissement, où la fréquence croît jusqu'à son maximum) avec le niveau d'intensité stimulatrice, on obtient dans une assez grande marge une relation logarithmique ; la fréquence croît proportionnellement au logarithme de l'intensité stimulatrice, conformément à la loi fechnérienne ; pour les très hauts niveaux d'intensité, toutefois, l'accroissement de fréquence se ralentit davantage, tendant vers une limite absolue formant plafond.

D'après des données d'Adrian et Zottermann sur la réponse d'un fuseau du muscle sterno-cutané de la grenouille à une traction variable, la marge des fréquences va de 5 à 100 à la seconde, marge analogue à celle trouvée par Adrian et Umrath dans l'excitation par pression d'un corpuscule de Pacini chez le chat[1].

Et les données de Matthews[2] pour la traction d'un fuseau musculaire fournissent une relation de forme $f = 25 + 40 \log i$, où f représente la fréquence et i la valeur en grammes de la traction exercée (avec seuil à 0,3 gr.).

Pour l'excitation d'un récepteur de l'œil composé de la

1. E. D. Adrian et Y. Zotterman, The responses of a single end organ. *J. of Phys.*, LXI, 1926, p. 151-171. — E. D. Adrian et K. Umrath, The impulse discharge from the Pacinian corpuscle. *J. of Phys.*, LXVIII, 1929, p. 139-154.

2. H. C. Matthews, The response of a single end organ. *J. of Phys.*, LXXI, 1931, p. 64-110.

Limule, d'après les chiffres de Hartline et Graham[1], qui ont obtenu une variation de fréquence pour une marge des grandeurs d'éclairement comprise entre 1 et 1 million (la fréquence maxima étant de 130 environ), la relation serait sensiblement du type $f = 25 + 30 \log i$.

Pour qu'on parle de fréquence, il faut au moins deux influx formant train de réponse, l'intervalle de ces deux influx permettant de déduire quelle serait la fréquence à la seconde si les influx continuaient à se succéder à cet intervalle. Qu'il y ait au moins deux influx, c'est ce qui apparaît bien dans les excitations sensorielles, même avec un stimulus très bref (avec possibilité, si le stimulus est répété, comme dans l'excitation vibratoire cutanée, qu'un seul influx corresponde à chaque stimulation, le rythme des influx suivant alors celui de la stimulation). Les terminaisons amyéliniques des nerfs afférents excitées répondent par une décharge rythmique, et c'est ce qui explique que, dans la détermination des chronaxies sensitives, on puisse obtenir une impression, une sensation perçue, avec excitation par une décharge de condensateur n'engendrant sur un nerf moteur myélinisé qu'un influx isolé, alors que, nous le verrons, nous avons des raisons sérieuses de penser qu'un influx unique est inefficace pour le déclenchement d'une sensation, une des synapses n'étant franchie que par sommation, par intégration d'influx (système itératif de Lapicque).

Toute excitation sensorielle efficace comporte la décharge d'un train de deux influx au moins, et généralement d'un assez grand nombre d'influx afférents séparés par des intervalles d'autant plus petits que l'intensité de cette excitation est plus grande. Comment se comporte la variation des intervalles (ou celle des fréquences, que l'on en peut déduire) quand l'intensité de stimulation s'accroît de façon continue ? Il n'est pas apparu jusqu'ici qu'il y avait des valeurs privilégiées, et que la variation dût être discontinue. Évidemment deux intervalles successifs inégaux sont différents d'une valeur positive appréciable, mais toutes valeurs paraissent pouvoir se rencontrer, et rien n'indique l'existence obligatoire d'un saut, pour le passage d'une valeur à une autre.

On peut considérer que la variation des intervalles — ou

1. H. Keffer Hartline et C. H. Graham, Nerve impulses from single receptors in the eye. *J. of cell. and comp. Phys.*, I, 1932, p. 277-295.

des fréquences — est susceptible de suivre, de façon sensiblement continue, la variation des intensités du stimulus. D'intéressantes données ont été obtenues sur la réponse nerveuse qui accompagne une excitation lumineuse intermittente. Au niveau de la rétine, et probablement commandée par le phénomène photochimique qu'implique l'excitation lumineuse, dans la réponse électrique complexe que l'on obtient, on note une variation positive de potentiel dont l'amplitude croît proportionnellement au logarithme de l'éclairement ; dans l'excitation intermittente, cette variation présente des fluctuations dont l'amplitude propre diminue lorsque la fréquence des intermittences augmente, jusqu'à devenir inappréciable (Granit et Riddell), au moment même où cesse le papillotement lumineux perçu et où l'impression devient stable[1].

Dans le nerf optique, à une variation positive de la rétine correspond un train d'influx (caractérisés par le potentiel d'action négatif) d'autant plus serrés, séparés par des intervalles d'autant plus petits, que la variation positive de l'œil a été plus ample, c'est-à-dire que l'éclairement a été plus intense (les deux termes — fréquence de variations de potentiel de grandeur invariable dans le nerf, amplitude de la variation continue de potentiel dans la rétine — étant proportionnels au logarithme de l'éclairement). Au cours des intermittences, si la fréquence de celles-ci est assez basse, il y a des phases correspondantes de silence dans le nerf ; pour des intermittences plus serrées, on a un train continu, mais avec des fluctuations de fréquence, des phases d'influx serrés, et des phases d'influx moins denses, c'est-à-dire séparés par de plus grands intervalles ; puis il y a homogénéisation progressive, et, à un moment donné, quand la variation de potentiel dans l'œil devient stable, le train d'influx a une fréquence uniforme[2].

Enfin, dans l'écorce cérébrale, d'après les expériences de Fischer[3], on obtient des réponses diphasiques de l'aire striée (du lapin ou du chat) à des éclats lumineux brefs, avec, pour

1. Expériences de SACHS sur l'homme, exposées en détail par KOHLRAUSCH dans son très remarquable article du *Handbuch* de BETHE (t. XII-(II), p. 1393-1496).

Sur la réponse électrique de l'œil voir les dernières études de GRANIT et de GRANIT et RIDDELL (*Journal of Physiology*, t. LXXVII, 3, 1933, p. 207, et LXXXI, 1, 1934, p. 1).

2. Cf. à cet égard les figures publiées dans le chapitre de KOHLRAUSCH cité plus haut.

3. *Pflüger's Archiv*, CCXXXIII, 6, 1934, p. 738.

une répétition de fréquence convenable (15 ou 18 à la seconde), une homogénéisation de ces oscillations devenues très régulières (et continuant un court laps de temps après la cessation de la stimulation).

Si nous interprétons encore difficilement les processus électriques complexes de l'écorce, nous sommes en possession de données déjà très importantes sur le « message sensoriel », pour employer l'heureuse expression d'Adrian, le long des conducteurs nerveux.

II. — RELATION DE LA FRÉQUENCE DES INFLUX AFFÉRENTS AVEC L'INTENSITÉ DE LA SENSATION

La propagation de l'excitation implique un renouvellement d'excitation à chaque synapse, pour le passage du territoire d'un neurone conducteur à un ou plusieurs neurones connexes.

La variation de potentiel caractéristique de l'influx, et dont la grandeur probable — très supérieure à celle que l'on enregistre et qui représente une petite fraction dérivée — est bien de l'ordre des valeurs nécessaires pour réaliser une excitation efficace, est portée sur un point du corps cellulaire, ou de ses prolongements dendritiques assez massifs, par les boutons terminaux que Cajal a mis en évidence à l'extrémité des arborisations axoniques appliquées contre les neurones connexes. L'excitation est polarisée et se montre irréversible, peut-être parce que l'influx — qui peut se propager en tous sens à partir du lieu d'excitation sur tout le territoire du neurone — est bien un stimulus efficace quand sa variation de potentiel, concentrée à l'extrémité du bouton, s'applique comme une fine électrode sur la substance nerveuse du neurone synaptique, mais, en revanche, diffusant dans un corps cellulaire, demeure au-dessous du seuil d'efficacité pour pouvoir transmettre la stimulation en sens inverse, aux boutons terminaux, cette irréversibilité synaptique tenant sans doute à des conditions purement quantitatives liées à des différences de concentration de la stimulation électrique[1].

1. Aussi n'est-il pas encore exclu — les relations interneuroniques corticales des zones associatives pouvant comporter une autre modalité synaptique que celle des boutons qui d'après les premières données, y seraient plus rares — que, dans le domaine de l'écorce, on puisse rencontrer des cas de réversibilité des parcours d'influx.

Dans les conditions normales de transmission, l'influx d'un neurone conducteur, avec ses caractéristiques de durée et d'amplitude, apportant un « neuroquantum » d'énergie, atteint ou dépasse le seuil d'excitabilité du neurone conducteur de l'étape suivante, et réalise l'excitation efficace de celui-ci, ce qui ne comporte qu'un très faible retard, de l'ordre du millième de seconde (retard synaptique).

Mais, dans certaines relations neuroniques, l'apport d'un influx unique, d'un seul neuroquantum, est inefficace ; on a affaire à ce que Lapicque appelle un système itératif, parce qu'il faut une succession d'influx répétés pour déclencher l'excitation du neurone connexe, par sommation, par intégration de neuroquanta.

Pour un grand nombre de transmissions réflexes, il y a une barrière synaptique qui n'est ainsi franchie que par addition d'influx dans des conditions que l'on étudie, par emploi de stimulation électrique, pour établir des « lois de sommation » (concernant, non l'excitation du nerf sur lequel agit le stimulus électrique, mais des neurones connexes indirectement excités, le stimulus intermédiaire étant constitué par les influx déclenchés artificiellement dans le nerf). Dans de tels cas il peut y avoir une latence considérable de la réponse, par suite du retard de la transmission synaptique d'influx, le maximum de ce retard tenant à l'existence d'une limite de sommation du neurone synaptique (qui peut recevoir d'ailleurs des neuroquanta de plusieurs conducteurs convergents).

Au delà de cette limite l'intégration ne se fait plus, ou tout au moins les pertes égalent ou dépassent les apports, et il n'y a plus de progrès possible du processus d'excitation synaptique (l'effet excitateur d'un neuroquantum se dissipant au cours du temps avec une allure exponentielle, comme l'ont montré les recherches de Bremer[1]).

Si les apports de neuroquanta se font à un rythme rapide, par accroissement de fréquence dans un conducteur, et en outre, s'il y a convergence de conducteurs sur une synapse, par augmentation du nombre de ces conducteurs intervenant avec leurs influx propres, la latence, le retard de transmission diminue, jusqu'à un minimum qui peut, dans le cas des convergences de conducteurs, se ramener au retard synaptique des transmissions qualifiées par Lapicque d'isochrones, dans

1. Bremer, *C. R. Soc. Biol.*, CII, 1929, p. 332, CIII, 1930, p. 509 et 513.

lesquelles l'influx du neurone d'étape a les mêmes caractéristiques[1] que l'influx du conducteur qui aboutit à lui.

Lorsque le neurone synaptique itératif — ce qui est le cas normal pour les transmissions qui sont à la base des réactions sensorielles perceptives — est en relation avec un seul conducteur, la limite inférieure de latence est conditionnée par la fréquence maxima des influx dans le conducteur d'une part, et par le nombre minimum, d'autre part, des neuroquanta de ce conducteur qui doivent être intégrés par le neurone pour qu'il réponde à son tour en déclenchant son influx propre. Or mes recherches sur les variations du temps de latence des sensations en fonction de l'intensité de la stimulation me conduisent à la notion d'un système itératif et d'un seul sur la voie afférente jusqu'au déclenchement de la sensation, et à la nécessité d'intégration d'un très petit nombre de neuroquanta, très probablement de 2 dans la plupart des cas.

En effet, si l'on élimine, en utilisant des stimulations très brèves, la latence de sommation périphérique (très considérable pour la vision où, au seuil, le « temps utile », ou durée limite de sommation, peut dépasser la seconde), on constate encore une réduction notable de latence avec l'intensité. Comme la vitesse de transmission de l'influx est constante, cela implique une réduction de retards synaptiques, donc présence d'une connexion itérative[2].

La marge de réduction des latences doit, dès lors, être mise en rapport avec la marge de variation des fréquences d'influx en fonction de l'intensité du stimulus. Or ces fréquences sont, en général, au seuil d'excitabilité, de 5 à 20 à la seconde, et de 100 à 350 au maximum. Prenons les valeurs moyennes d'un système dont la marge est comprise entre 10 et 200 à la seconde.

S'il faut, pour la transmission de l'excitation, une intégration d'un nombre $x + 1$ d'influx (ce qui implique x intervalles, on aura un retard qui sera, au seuil, de x dixièmes de seconde et, à la limite de x deux centièmes de seconde, ou, en utilisant comme unité le σ (millième de seconde), la marge des

1. Même durée propre de l'influx, accompagnant une même amplitude, en relation avec la constante d'excitabilité que Lapicque a désignée du nom de chronaxie.

2. Cf. H. Piéron, L'interprétation des retards réductibles de latence sensorielle... *C. R. Soc. Biol.*, CXI, 1932, p. 587.

latences comprendra une réduction totale en fonction de l'intensité de 95 x (σ), entre 100 x (σ) et 5 x (σ).

S'il y a plusieurs jonctions synaptiques itératives, les retards s'ajouteront ; dans le cas de deux de ces synapses, la marge sera de 95 x (σ) — 95 y (σ), si nous appelons y le nombre de neuroquanta intégrés à la seconde jonction itérative.

Or, en fait, avec des stimulations brèves, la marge de réduction des latences ne dépasse guère 100 σ, et lui reste souvent inférieure. Dès lors nous devons faire x égal à 1, c'est-à-dire que la synapse itérative ne doit comporter que l'intégration de 2 influx ; et d'autre part il faut que cette synapse itérative soit unique.

Il s'agit ici du retard de la sensation perçue, indépendamment du niveau de sensation.

Nous devons envisager maintenant la question du niveau.

Comment, pour une intensité donnée du stimulus, est atteint le niveau correspondant de la sensation, et avec quel retard ?

J'ai obtenu des données à cet égard dans l'étude que j'ai poursuivie avec Kleitman[1] de l'« établissement » de la sensation lumineuse, c'est-à-dire de la phase pendant laquelle, après atteinte du seuil — le processus d'excitation ayant déclenché une réponse perceptive — le niveau de la sensation s'élève jusqu'à une certaine valeur maxima (valeur d'ailleurs passagère, et précédant un niveau d'équilibre inférieur, comme l'ont montré dès 1902 Broca et Sulzer) : cette montée du niveau de la sensation lumineuse s'accélère considérablement quand l'éclairement grandit (la valeur maxima, de plus en plus élevée, étant atteinte au bout d'un temps de plus en plus court, suivant une loi que nous avons précisée).

Corrélativement, on a constaté que la fréquence des courants d'action du nerf optique, quand l'œil est soumis à des éclairements variables, n'atteint pas immédiatement sa valeur maxima, et que le niveau d'équilibre de la fréquence s'établit au-dessous de la valeur maxima passagère.

Dès lors, on peut penser que l'établissement du niveau de la sensation est conditionné au premier chef par l'établissement de la fréquence des influx sensoriels, bien que les données numériques de comparaison fassent défaut.

Mais comment les variations de fréquence du conducteur

1. Cf. *An. Ps.*, XXV, 1924, p. 34-84.

engendrent-elles les variations de niveau de la réponse perceptive ?

Les variations de fréquence, c'est-à-dire les réductions d'intervalle d'influx consécutifs ne paraissent pas, nous l'avons dit déjà, comporter des discontinuités essentielles, avec des valeurs nettement privilégiées.

Mais il y a nécessairement en fait discontinuité : si l'établissement à la valeur maxima de fréquence se fait, pour une stimulation très intense, en un temps qui comporte le déclenchement de 10 ou 20 influx, entre l'intervalle initial (nécessairement inférieur à la durée de l'intervalle liminaire dont nous pouvons admettre qu'il serait de 100 σ) et l'intervalle minimum (par exemple de 5 σ), il ne peut y avoir plus de 10 à 20 valeurs, ce qui représente des échelons d'ampleur très notable.

Corrélativement, le nombre des niveaux différenciables de sensation ne doit pas être supérieur, mais nous ne pouvons pas facilement en fixer le nombre.

En revanche, en nous en tenant au niveau d'équilibre, avec des stimulations durables, nous pouvons, pour un système sensoriel donné, déterminer un nombre d'échelons défini dans le niveau de sensation.

III. — DISCONTINUITÉ DES NIVEAUX DE SENSATION ET SUBSTRAT PHYSIOLOGIQUE DE L'ÉCHELON

On sait que, pour une variation continue de l'intensité d'un stimulus sensoriel, le niveau de sensation n'apparaît différent que lorsque la variation a atteint un certain taux (dont la valeur relative, pour un système récepteur donné, est sensiblement constante, conformément à la loi de Weber, dans la zone moyenne et usuelle des intensités). Deux sensations provoquées par des stimuli différant d'intensité dans une marge inférieure à ce taux liminaire, juste discriminable (seuil différentiel) sont indiscernables. Cela conduit à penser à une variation discontinue du niveau de la sensation. Toutefois on a pu soutenir que cette variation tenait à une incapacité de remarquer psychologiquement des différences trop petites (bien que la grandeur des échelons soit extraordinairement variable d'un récepteur à l'autre), et que la facilité d'appré-

ciation croissait régulièrement avec la grandeur de différences variant réellement de façon continue, en épousant les variations d'intensité stimulatrice. Un appui pour cette conception a pu paraître se trouver dans le fait que, aussi bien pour le franchissement du seuil absolu que pour tout passage d'échelon, que pour tout seuil différentiel, l'exactitude des appréciations croît régulièrement avec l'intensité du stimulus. La courbe est classique, depuis Fechner, de la variation des fréquences de jugements exacts, sensiblement conforme à l'intégrale de probabilité (fonction φ (γ) d'Urban).

Soit une expérience de seuil différentiel dans laquelle, à un stimulus étalon on compare un autre stimulus dont l'intensité prend une série de valeurs comprises entre un niveau très inférieur et un niveau très supérieur à celui de l'étalon.

La fréquence des réponses : *moins intense*, *égal* (ou douteux) et *plus intense* décroît régulièrement, suivant une courbe en S pour les premières, croît symétriquement pour les dernières, et se distribue suivant une courbe en cloche pour les secondes.

En aucun cas il n'apparaît de discontinuité, de point critique dans la courbe.

Ce fait est-il compatible avec une discontinuité des échelons de sensation ?

Il n'y a aucune incompatibilité si l'on admet que l'effet physiologique du stimulus, révélé par la fréquence des influx afférents, est variable en raison de facteurs fortuits, comme nous en avons des exemples dans tous les processus d'excitabilité biologique. Si l'excitabilité oscille autour d'une certaine valeur normale (dont la fréquence est maxima, constituant le mode, conformément à la loi de répartition des probabilités), nous obtiendrons réellement une variation des jugements exacts telle qu'elle est effectivement obtenue dans l'expérience, même si le jugement exact se produit toujours (en éliminant arbitrairement les facteurs de variation portant sur le jugement lui-même) pour une différence définie dans la réponse physiologique initiale, pour un échelon constant dans la variation des intervalles entre influx consécutifs (ou variation de fréquence des influx).

Admettons qu'un stimulus étalon donne une réponse de 100 influx à la seconde, comme valeur la plus fréquente, avec, autour du mode, des fluctuations fortuites oscillant de 80 à 120 influx, et que nous lui comparions des stimuli plus intenses, donnant, avec la même marge de variation, des

valeurs modales (pour cette fréquence d'influx) atteignant 102, 103, 104, 105, 106, etc.

Si le niveau de la sensation ne s'élève, de façon discontinue, d'un échelon, que pour une variation minima de 5 influx à la seconde, nous aurons, pour tous ces divers stimuli, des réponses qui, suivant les cas, seront inférieures, égales ou supérieures à 105 à la seconde ; nous aurons même des cas où les réponses seront inférieures à 95.

Admettons le jugement *moins* toutes les fois que la fréquence d'influx reste inférieure ou au plus égale à 95, le jugement *plus* toutes les fois que la fréquence est supérieure ou au moins égale à 105, le jugement *égal* quand elle reste comprise entre ces valeurs, et nous devons obtenir la répartition de ces jugements, telle que l'expérience psychophysique la fournit.

C'est dans le cas où la valeur modale atteint 105 que nous avons, dans 50 % des cas, un jugement *plus* qui se montre correct. La détermination du seuil différentiel d'après la valeur 50 % des jugements justes correspond très exactement à la différence des valeurs modales significatives, dans les réponses physiologiques fluctuantes, représentant l'écart minimum qui permet le franchissement d'un échelon dans le niveau discontinu de la sensation.

Nous savons de plus en plus que les continuités apparentes recouvrent des discontinuités réelles. La force de contraction du muscle, avec son établissement progressif, paraît bien varier, à la grossière échelle de nos appareils usuels d'enregistrement, de façon continue.

Or nous savons maintenant qu'il y a, pour chaque muscle, un certain nombre d'échelons de contraction, représentant chacun un quantum de tension déterminé et sensiblement constant, par mise en jeu d'un nombre croissant de groupes unitaires de fibres du muscle (grappes neuromyoniques de Lapicque) obéissant à la loi du tout ou rien.

C'est par recrutement progressif des unités neuromusculaires que la grandeur de la contraction, de la réaction motrice, s'accroît.

N'y a-t-il pas, dans l'accroissement de la réaction perceptive, de la sensation, un processus analogue de recrutement ?

On a invoqué (Hecht, Renqvist, etc.) une explication de ce genre fondée sur le recrutement progressif de neurones récepteurs périphériques, ce qui est en désaccord avec le fait

bien établi des échelons de sensation engendrés par l'excitation d'un seul neurone récepteur.

C'est dans les « esthésio-neurones » corticaux que j'ai, pour ma part envisagé le processus de recrutement progressif élevant le niveau de la réponse sensorielle[1].

On sait en effet — et le fait est le plus frappant dans l'écorce visuelle de l'aire striée, alors que justement la vision comporte le plus grand nombre d'échelons de sensation — que dans la couche moyenne de l'écorce, où les terminaisons afférentes entrent en relation avec des éléments cellulaires, il existe un grand nombre de neurones synaptiques auxquels se distribuent les arborisations terminales afférentes : chaque conducteur s'articule avec un grand nombre de ces esthésio-neurones.

Je suppose donc que c'est l'extension de l'excitation apportée par les conducteurs à un nombre croissant de ceux-ci qui conditionne l'élévation de niveau de la sensation.

La sensation s'élève d'un échelon toutes les fois qu'un esthésio-neurone de plus (avec sans doute son champ propre d'action corticale) est gagné et entre à son tour dans le jeu (tout comme un moto-neurone, avec son champ de fibres constituant la « grappe neuro-myonique », en ce qui concerne la réponse musculaire).

L'augmentation de fréquence des influx aurait donc pour effet de propager l'excitation à un nombre croissant de neurones synaptiques connexes dans la couche corticale où ils se trouvent massés (entraînant une augmentation quantitative de réponse dans les champs de l'écorce en relation avec les esthésio-neurones).

Mais deux hypothèses sont possibles en ce qui concerne la modalité du recrutement par intégration des neuroquanta afférents.

Ou bien les esthésio-neurones exigent l'intégration d'un nombre croissant de ces unités d'énergie apportées par les conducteurs dans un temps utile défini (limite de sommation) : par exemple, si 2 influx suffisent, au seuil, pour déclencher la réponse de l'esthésio-neurone le plus sensible (en un dixième ou un cinquième de seconde), il en faudra 3, 4, etc. dans le même temps pour la mise en jeu des esthésio-neurones

1. Cf. H. Piéron, L'intégration des « neuroquanta » et la relation des échelons de sensation avec les intensités des stimuli. *C. R. Soc. Biol.*, CXI, 1932, p. 626.

de moins en moins excitables, assurant les échelons supérieurs.

Ou bien tous les neurones synaptiques pourront être excités par intégration de deux influx consécutifs seulement, mais l'intervalle entre ces deux influx devant être d'autant plus court que le temps utile propre des esthésio-neurones se trouvera moindre, la différence de temps utile caractérisant les neurones constitutifs des échelons de sensation. Au seuil le neurone le plus sensible répondra à deux influx séparés par un dixième de seconde, mais il sera seul à répondre. Quand les deux influx se suivront à un vingtième de seconde, outre le premier neurone, quelques autres seront gagnés aussi par l'excitation ; et tous répondront quand ils pourront intégrer les deux neuroquanta en 5 ou 10 σ, le plafond de la sensation étant alors atteint.

De ces deux hypothèses dont j'avais d'abord admis la première, seule la seconde me paraît actuellement admissible, étant donnée une série de faits concernant la rapidité de la variation différentielle, dans le changement de niveau de la sensation.

Prenons les durées d'établissement.

Si les niveaux de sensation se fondaient sur l'intégration d'un nombre croissant d'influx, il faudrait arriver, au maximum, à l'intégration d'un nombre total d'influx au moins égal au nombre des échelons de sensation, plus un.

Admettons environ 500 échelons discriminables de la sensation lumineuse pour les cônes fovéaux (le nombre réel étant certainement plus grand, car, sur les 750 échelons totaux de König et Brodhun, il n'y en a pas un tiers correspondant aux bâtonnets).

L'établissement total ne se ferait donc qu'après intégration de 500 influx, ce qui, en admettant une fréquence maxima de 300 à la seconde, et un certain retard d'établissement de cette fréquence maxima, exigerait 1 seconde et demie environ.

Or l'établissement jusqu'au maximum, pour les cônes fovéaux, d'après mes déterminations avec Kleitman, passe d'environ un dixième de seconde pour un niveau peu élevé (6 fois le seuil) à un vingtième de seconde pour les niveaux les plus élevés, et dans ce temps, il ne pourrait y avoir que 10 à 15 influx intégrés.

Autre donnée : des variations brèves d'éclat (accroissements ou diminutions) sont perçues, exigeant toutefois un taux de variation proportionnellement plus élevé que dans le

cas de modifications durables (un accroissement double du seuil différentiel, exigeant, pour être perçu, environ un dixième de seconde[1]).

Le papillotement, dans les excitations intermittentes, est perçu lorsque, au cours de l'intermittence, il y a une baisse perceptible du niveau, baisse donc d'un échelon au moins, correspondant au décrochage d'un esthésio-neurone. Dans la stimulation visuelle, admettons une fréquence d'influx de 200 à la seconde pendant la phase positive d'excitation, et une limite juste compatible avec le papillotement de 20 intermittences par seconde (avec égalité des phases). Dans l'intermittence, la fréquence se trouve légèrement diminuée, dans la proportion nécessaire pour qu'un neurone se décroche, avec raccrochage au cours de la phase d'excitation suivante.

Il y aurait environ 5 influx dans la phase positive. En admettant qu'il y en ait 4 seulement dans la phase d'intermittence — différence énorme pour les seuils différentiels — cela ne permettrait pourtant pas d'assurer le décrochage et le raccrochage de neurones, qui devraient intégrer des nombres totaux d'influx de l'ordre de 100 ou 200.

Enfin fondons-nous sur quelques données expérimentales, d'après des mesures approximatives du temps d'action d'une variation différentielle liminaire d'éclat, et du taux relatif de cette variation à divers niveaux de brillance[2].

Voici une série de valeurs de niveaux i, traduites en fréquences probables d'influx f d'après la loi de relation logarithmique ($f = 30 \log i + 10$) avec l'échelon supérieur correspondant à la différence juste perceptible :

Seuil différentiel relatif —	Niveau de sensation (multiples du seuil absolu) —	Log. du niveau —	Fréquence à la sec. —	Différence de fréquence —	Intervalle (σ) des influx —
	1	0	10		100
0,272 —	5	0,699	31	3,1	32,2
	6,36	0,803	34,1		29,3
0,091 —	25	1,398	51,9	1,2	19,2
	27,3	1,436	53,1		18,8

1. Cf. DURUP et PIÉRON, Le temps d'action des accroissements de brillance juste perceptible. *An. Ps.*, XXXIV, 1934, p. 41-52.

2. Valeurs empruntées aux recherches préliminaires du travail cité plus haut sur le temps d'action des accroissements de brillance.

Seuil différentiel relatif	Niveau de sensation (multiples du seuil absolu)	Log. du niveau	Fréquence à la sec.	Différence de fréquence	Intervalle (σ) des influx
0,061 —	100 106,1	2,0 2,026	70 70,8	0,8	14,28 14,12
0,034 —	250 258,4	2,398 2,412	81,9 82,3	0,4	12,20 12,14
0,026 —	500 513	2,699 2,710	90,97 91,30	0,33	10,98 10,95
0,024 —	1000 1024	3,0 3,010	100 100,3	0,30	10,0 9,97

Le temps d'action oscillant autour de 750 σ, inférieur à 1 seconde, on voit qu'il n'y a pas possibilité d'une différence d'intégration d'un influx au-dessus du niveau de 25 seuils.

Il faut donc bien, nous semble-t-il, que ce soit la réduction d'intervalle de deux influx consécutifs (réduction qui peut s'abaisser à des valeurs de l'ordre du cent-millième de seconde, et qui doit atteindre à la limite supérieure le dixième de seconde) qui régisse l'accrochage de nouveaux esthésio-neurones. Dès lors il faut et il suffit de deux influx (soit une durée allant de 100 ou 200 σ à 25 ou 30, et une marge réductible comprise entre ces extrêmes) pour que l'accrochage se fasse d'esthésio-neurones en nombre quelconque correspondant à un niveau donné de stimulation, entre le neurone liminaire le plus sensible, et la totalité des neurones synaptiques pour la stimulation maxima, au plafond de la réponse perceptive (et de la réponse nerveuse).

Dans le papillotement aussi, il faut qu'il y ait au moins 2 influx dans la phase d'excitation, 2 influx dans la phase d'intermittence pour qu'une variation perceptible correspondant à la succession des 2 phases se produise par accrochage et décrochage alternatifs d'un esthésio-neurone, sensible à la variation d'intervalle (ce qui contribuerait à expliquer la diminution de la durée des intermittences encore perceptibles quand le niveau de brillance s'élève, et avec lui la fréquence des influx).

IV. — RELATIONS DE L'ÉCHELON DIFFÉRENTIEL AVEC LE NIVEAU DE LA SENSATION

Nous supposons donc que ce sont les variations d'intervalle entre couples d'influx consécutifs qui conditionnent les échelons successifs de sensation par recrutement d'esthésio-neurones. La fréquence d'influx croissant d'abord comme le logarithme de l'intensité de stimulation, puis plus lentement jusqu'à un plafond maximum, les valeurs réciproques de l'intervalle entre influx correspondant à un même écart logarithmique diminuent progressivement, et il faut admettre que les différences du temps utile des esthésio-neurones d'échelon se réduisent au fur et à mesure que ces neurones correspondent à des échelons plus élevés.

L'allure de la variation des échelons dépend, en premier lieu, des modalités de la réponse du premier neurone sensoriel à la stimulation, c'est-à-dire surtout de la marge des fréquences extrêmes de réponse (qui est peut-être assez peu variable, et généralement étendue de 1 à 20, soit 5 et 100, ou 10 et 200, ou 15 et 300 à la seconde), et en second lieu, donnée probablement fondamentale, du nombre des esthésio-neurones qui peuvent être recrutés par la variation des intervalles d'influx dans cette marge de la réponse.

Une excitation lumineuse rouge de cônes périphériques comporte des seuils différentiels plus élevés que celle des cônes fovéaux, probablement parce que les esthésio-neurones d'échelon, dans l'écorce striée, correspondant aux premiers, sont moins nombreux que ceux qui correspondent aux seconds.

Mais, lorsqu'on confronte deux excitations jugées du même niveau de brillance par les cônes périphériques et par les cônes fovéaux, et qu'on élève les brillances dans les mêmes proportions, elles continuent à être jugées égales, bien que le nombre des échelons franchis de sensation soit moindre dans un cas que dans l'autre (et il en est encore ainsi pour la comparaison de brillances rouge et bleue dans la fovéa[1]).

Pour des sons de différente hauteur, égalisés à des niveaux respectifs donnés du flux énergétique vibratoire, l'élévation dans les mêmes proportions entraîne une inégalité de l'intensité

1. Cf. G. Durup et H. Piéron, Recherches au sujet de l'interprétation du phénomène de Purkinje. *An. Ps.*, XXXIII, 1933, p. 57-83.

perçue, même si — ce qui est exceptionnel — le nombre des échelons franchis est égal.

Ainsi les échelons de sensation n'ont pas une valeur constante, c'est-à-dire que le recrutement discontinu des esthésioneurones n'apporte pas un effet constant par unité recrutée. Comparons à cet égard les réponses perceptives aux réponses motrices.

Deux muscles sont affrontés et, pour un certain niveau de contraction de chacun d'eux, s'équilibrent, déployant une force égale. Augmentons d'un même nombre d'échelons, par des excitations convenables, le niveau de la contraction de l'un et de l'autre. Pour que l'égalité des forces persiste, il faut que l'apport de force de chaque échelon soit le même, c'est-à-dire qu'il y ait une même force de la contraction de chaque fibre recrutée et un même nombre de fibres recrutées par échelon (fibres de la grappe neuromyonique). Or, à ce double point de vue, il y a une certaine variation d'un muscle à l'autre, et dès lors deux muscles s'équilibrant à un niveau donné de contraction ne s'équilibreront pas nécessairement à un autre niveau, même avec une différence d'échelons constante.

Pour la réponse des esthésio-neurones on peut admettre, même si l'apport de chacun d'eux est constant pour la série des échelons en connexion avec un récepteur donné, ce qui ne laisse pas déjà d'être douteux, que, d'un récepteur à l'autre, l'apport de chaque esthésio-neurone est inégal ; cet apport tenant peut-être aux modalités de son influx propre, à la valeur de son neuroquantum, mais surtout à son champ d'action dans l'écorce (correspondant au champ des fibres musculaires commandées par un moto-neurone), à ce que j'appellerais, par analogie avec la « grappe neuromyonique » la « grappe neuro-associative ».

Ainsi l'échelon pourrait à la rigueur constituer une unité de niveau valable pour la variation à l'intérieur d'un système récepteur individualisé, et l'addition des échelons pourrait nous permettre de construire, comme le fit Fechner, la courbe probable d'ascension du niveau de la sensation correspondante, mais cette courbe de l'intensité de la sensation aurait une échelle propre dont la correspondance avec celle des autres systèmes récepteurs ne serait pas assurée. Cette courbe présente sur une échelle logarithmique d'intensités l'allure en S aujourd'hui bien connue (celle même de la grandeur du rétré-

cissement pupillaire sous l'influence d'éclairements croissants), allure qui peut être conditionnée par la variation des fréquences, tendant vers un plafond indépassable, des influx afférents, sauf peut-être pour la phase initiale d'accélération positive conditionnant l'inflexion de la courbe et qui relèverait alors de la répartition des excitabilités dans les esthésio-neurones les plus sensibles constitutifs des premiers échelons[1].

CONCLUSION

Les données histologiques, physiologiques et psychophysiologiques actuelles peuvent s'accorder avec l'hypothèse fondamentale que la réaction perceptive de discrimination des intensités est fondée sur le nombre variable des esthésio-neurones corticaux transmettant dans les zones associatives l'excitation sensorielle qui leur est apportée par les influx afférents d'un conducteur spécifique, qualitativement individualisé, le recrutement progressif de ces esthésio-neurones, à la suite d'une stimulation d'intensité croissante — d'où résulte une réponse nerveuse répétitive de plus en plus dense — tenant à l'intégration, dans une limite de temps de plus en plus brève, de deux influx consécutifs, de deux « neuro-quanta » apportés par le conducteur afférent. On peut attribuer le nombre des échelons discriminables d'intensité au nombre des neurones progressivement recrutés, dans la marge de variation des fréquences d'influx afférents, et le niveau absolu d'intensité de la sensation au nombre de ces échelons affectés d'une valeur propre, dépendant de la puissance des esthésio-neurones correspondants (cette puissance pouvant, comme première hypothèse, être rattachée à un certain champ quantitatif d'action, à un pouvoir incito-associatif, dont la confron-

1. La courbe en S de l'intensité construite de la sensation, ou du moins celle qui résulte de l'intégration des échelons, du polissage de leur inscription graphique sur l'échelle logarithmique des intensités du stimulus, a fait penser (Hecht, Renqvist, Houstoun) à un recrutement d'individualités à caractéristiques oscillant autour d'une certaine valeur moyenne, avec fluctuations fortuites conformes à la répartition que commande la courbe de probabilité de Gauss, et l'interprétation est séduisante. Toutefois l'interposition de la variation de fréquence des réponses du nerf entre la stimulation et le recrutement doit rendre prudent en ce qui concerne cette interprétation, que j'ai été tenté moi-même d'accepter, au début, pour la répartition des caractéristiques propres des esthésio-neurones d'échelon.

tation — sous la forme d'intensités apparentes — est rendue possible dans un petit nombre de cas, pour des récepteurs individualisés distincts, mais de fonction analogue, comme des sons de hauteur différente, des neurones cutanés ou rétiniens situés en des points différents, etc.).

H. Piéron.

NOTES ET REVUES

I

REMARQUES SUR LES VARIATIONS DES SEUILS AUDITIFS EN FONCTION DE L'INTENSITÉ INITIALE DU STIMULUS

Par D. Weinberg et F. Fischgold

Pour des déterminations en série de l'acuité auditive comme on en pratique, notamment, à l'occasion des examens d'orientation ou de sélection professionnelle, si l'on veut éviter des tâtonnements préalables au cours de chaque examen individuel, on se voit obligé, en règle générale, d'employer des stimuli d'intensité initiale identique pour tous les sujets. Le choix de cette intensité ne paraît pas indifférent pour les résultats qu'on obtient, ainsi que des examens auditifs chez les écoliers nous l'avaient déjà suggéré[1] ; il semblait d'ailleurs que l'importance en fût bien moindre pour le seuil ascendant que pour le descendant.

Il paraissait utile de vérifier ces suppositions par une expérience envisageant systématiquement les variations des seuils corrélatives aux variations de l'intensité initiale du stimulus.

Les nouvelles expériences ont été effectuées comme les précédentes, à l'aide de l'audiomètre électrique 5 A émettant un son complexe de fréquences correspondant au registre de la voix humaine et fournissant une échelle assez vaste d'intensités, réglables à l'aide d'un potentiomètre et graduées en unité de variation logarithmique. Le zéro de l'échelle correspond à l'intensité qui constitue, d'après les déterminations effectuées par les constructeurs, le seuil des sujets adultes normaux[2].

1. Cf. D. Weinberg et F. Fischgold, Recherches sur l'acuité auditive chez les écoliers. *Année Psychologique*, XXXIII, 1933, p. 120-145.

2. L'inscription au cadran du potentiomètre porte l'indication des « pourcentages de perte d'audition », soit la réduction, en %, de l'échelle logarithmique des sons audibles (qui s'étend, à la limite supérieure, jusqu'à l'intensité qui correspond au seuil des sensations de pression). Mais les chiffres indiquent du même coup l'intensité, en décibels au-dessus et au-dessous de l'intensité liminaire normale. Cette indication est donnée (par Fletcher (*Speech and Hearing*, p. 214) au sujet d'un modèle similaire 3 A) qui semble en tous points semblable au modèle utilisé par nous (5 A), sauf en ce qui concerne la source électrique (pile dans 3 A, courant alter-

Les seuils étaient déterminés, comme dans les expériences précédentes, par la méthode de « variations continues » : un son d'une intensité déterminée, nettement supérieure ou inférieure au seuil. étant envoyé dans l'écouteur téléphonique appuyé contre l'oreille du sujet, l'intensité en était progressivement affaiblie ou renforcée jusqu'à ce que le sujet eût annonçé la disparition ou l'apparition de la sensation.

Comme dans les examens en série, la manipulation du potentiomètre réalisant la variation de l'intensité du stimulus se faisait à la main par un mouvement lent[1], continu et de vitesse aussi constante que possible ; la durée de chaque manipulation était chronométrée à l'aide d'une montre stoppeuse placée de manière à ce que le sujet ne puisse en entendre le tic-tac. L'expérimentatrice (F. F.) s'efforçait de maintenir la même vitesse au cours de toutes les déterminations, ce qui n'a pu être réalisé, en fait, qu'avec une erreur fortuite de l'ordre de 13 %. En outre, en vertu sans doute d'une sorte de compensation inconsciente, la vitesse s'est montrée systématiquement plus lente lorsque l'espace à parcourir était plus petit ; on en verra plus loin l'indication.

Toutes les déterminations ont porté sur l'oreille droite seulement.

Variations du seuil descendant. — Une première série expérimentale a été effectuée sur des sujets adultes dont la plupart malades d'un service de psychiatrie présentant des troubles mentaux divers à un degré léger et capables de s'adapter de façon satisfaisante à la technique expérimentale (8 hommes et 18 femmes d'âges variant de 15 à 59 ans) répartis en 4 sous-groupes avec de légères variantes techniques dans le nombre de séances principales (2 ou 3) et dans le choix des intensités initiales (dont l'ordre de présentation a été différent pour les différents sujets d'un sous-groupe, afin d'éliminer l'influence possible de la fatigue et surtout de l'entraînement). Chaque intensité a fait l'objet de 3 déterminations immédiatement consécutives, dont une première devant faciliter l'adaptation du sujet, la moyenne des deux autres étant retenue comme la mesure du seuil.

Nous retiendrons de cette série les moyennes générales pour les intensités initiales envisagées chez tous les sujets ; elles sont indiquées au tableau I. On remarque que les seuils descendants s'élèvent régulièrement et dans des proportions importantes, lorsque l'intensité initiale du stimulus augmente (fig. 1, courbe supérieure).

natif du secteur dans 5 A). Le seuil de pression pour le son de l'audiomètre correspondrait donc à 100 db., et non à 130 comme nous l'avions indiqué par erreur dans notre précédent travail (*An. Ps.*, XXXIII, p. 123). Un décibel est égal à 0,1 du logarithme du rapport entre l'intensité envisagée et une intensité étalon : en l'espèce, ainsi qu'on vient de l'indiquer, l'étalon est constitué par l'intensité liminaire normale. Voir FLETCHER, *Speech and Hearing*. Mc Millan and Co, London, 1929. D. WEINBERG et F. FISCHGOLD, *op. cit.* D. WEINBERG, Essais de détermination de l'acuité auditive chez des enfants d'âge scolaire. *Bull. de l'Inst. Nat. d'Orientation Professionnelle*, oct. et nov. 1933, p. 205-212 et 244-249.

1. Plus lentement que dans les anciennes expériences.

TABLEAU I

Seuils descendants pour les différentes intensités initiales
Première série expérimentale (moyenne de 26 sujets).

Intensité initiale	Seuil descendant	
	Moyenne ± son erreur probable	σ ± son erreur probable
20	9,65 ± 0,59	4,47 ± 0,42
30	14,47 ± 0,72	5,43 ± 0,51
50	19,23 ± 1,04	7,86 ± 0,74
70	23,25 ± 1,12	8,43 ± 0,79

L'hétérogénéité des données expérimentales réunies dans ces moyennes pouvant laisser subsister quelque doute sinon sur la réalité du phénomène, du moins sur l'allure des variations qu'il subit, une deuxième série de déterminations a été effectuée à titre de contrôle. Elle a porté sur 18 sujets adultes normaux (9 hommes et 9 femmes, d'âges variant de 21 à 56 ans). Toutes les déterminations pour un sujet (2 déterminations consécutives pour chaque intensité initiale employée) ont été effectuées au cours de la même séance, l'intensité 20 étant toujours utilisée au début de la séance, l'ordre des 3 autres intensités étant varié de façon systématique d'un sujet à l'autre. Il en est résulté 6 combinaisons chronologiques dont chacune a été utilisée pour 3 sujets choisis au hasard.

TABLEAU II

Seuils descendants pour les différentes intensités initiales
Deuxième série expérimentale (moyennes de 18 sujets)

Intensité initiale	Seuils descendants	
	Moyenne ± E. P. M.	σ ± E. P. σ
20	7,84 ± 0,31	1,87 ± 0,22
30	11,59 ± 0,53	3,35 ± 0,38
50	16,91 ± 0,70	4,39 ± 0,49
70	20,62 ± 0,74	4,65 ± 0,52

Les résultats (tableau II) indiquent bien une homogénéité plus grande des cas individuels, qui se traduit par une diminution sensible des indices de dispersion de cette nouvelle série par rapport à la précédente ; les seuils se montrent, d'autre part, systématiquement plus fins.

Mais l'allure générale des variations de sensibilité, corrélatives des modifications de l'intensité initiale du stimulus, ne paraît pas modifiée. On voit sur la figure 1 que les points expérimentaux dessinent des courbes régulières et pratiquement superposables. Une interprétation mathématique plus rigoureuse par l'établissement d'une équation convenable paraît prématurée, étant donnée

la latitude laissée à ces interprétations par le fait des faibles variations de courbure dans la zone des intensités initiales étudiées et du nombre peu important de points expérimentaux.

Seuils ascendants. — Le seuil ascendant, dans les marges utilisables des variations de l'intensité initiale, apparaît au contraire comme sensiblement constant.

En effet, les seuils ascendants (déterminés au cours de la première

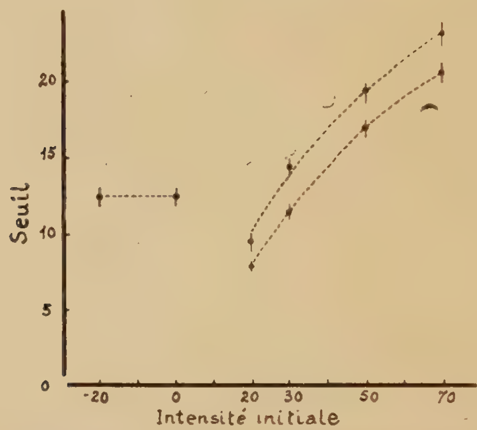


Fig. 1. — Seuil auditif en fonction de l'intensité initiale du stimulus ; à gauche (ligne droite) = seuil ascendant ; à droite (courbes) = seuil descendant : courbe supérieure = 1re série d'expériences ; courbe inférieure = 2e série. — Les traits verticaux indiquent les erreurs probables des moyennes.

série expérimentale seulement), ont donné les moyennes suivantes[1] :

Pour l'intensité initiale de — 20 : 12,58 ± 0,88
— — — 0 : 12,45 ± 0,69

donc résultats pratiquement identiques.

Les indices de dispersion (σ) correspondants ont été respectivement égaux à 6,51 ± 0,62 et 5,12 ± 0,49.

Il est à noter qu'en raison de la constitution logarithmique de l'échelle, la variation d'intensité de — 20 à 0 représente un accroissement absolu d'énergie physique environ 900 fois plus faible que l'accroissement qui correspond au passage du chiffre 20 au chiffre 30 de l'échelle.

Quoi qu'il en soit, il apparaît nettement que *dans la marge des variations caractéristiques des examens auditifs en série*, le seuil ascendant reste constant, le seuil descendant varie en fonction de

1. Moyennes de 25 sujets seulement, 1 sujet étant éliminé parce que présentant un seuil inférieur à 0.

l'intensité initiale du stimulus : plus fin que le seuil ascendant — dans la région des intensités faibles — il s'élève rapidement avec l'accroissement de celle-ci (fig. 1) ; il y aurait égalisation des deux seuils pour une intensité initiale probablement voisine de 25 db. pour les sujets de la première série.

Temps d'attente. — Plus l'intensité initiale du stimulus est éloignée du seuil, plus le temps écoulé entre le début du stimulus et le moment où le seuil se trouve atteint, est allongé (tableau III, les deux

TABLEAU III

Temps de détermination des seuils

Intensité initiale →	Seuils descendants				Seuils ascendants	
	20	30	50	70	0	—20
Temps total d'une excitation en secondes. — 1re série, moy. de 24 sujets pour le seuil desc. ; de 23 pour le seuil asc.[1]	9,4	11,5	18,2	24,4	10,3	17,5
Id., moyennes de 15 sujets de la 2e série[1]...	9,3	11,6	19,3	27,2		
Temps de variation par db. (1re série)[2]......	0,91	0,74	0,57	0,52	0,80	0,54
Id. 2e série[2]	0,95	0,70	0,59	0,53		

premières rangées). Cet allongement serait encore plus considérable en l'absence de l'erreur systématique signalée plus haut, se traduisant par une augmentation de vitesse dans la variation des stimuli éloignés du seuil ; les temps employés pour produire une variation de 1 db. dans l'intensité du stimulus sont indiqués dans les deux dernières rangées du tableau ; ils diminuent systématiquement à mesure que l'intensité initiale utilisée est plus éloignée du seuil.

L'allongement, malgré tout important, de la durée des stimuli débutant à une intensité éloignée du seuil pouvait faire supposer l'intervention dans ces conditions d'un mécanisme psychologique surajouté ; on pouvait se demander notamment, si le « temps d'attente » n'exerçait pas une influence suggestive faisant anticiper sur le phénomène à venir (apparition ou disparition du son).

En réalité, en ce qui concerne le seuil descendant il y aurait lieu

1. 2 sujets de la 1re série et 3 de la 2e n'ont pas été chronométrés.

2. Moyenne des temps divisée par la marge moyenne de variation, celle-ci étant, d'autre part, égale à la différence entre l'intensité initiale et le seuil moyen des sujets chronométrés.

de supposer une action plus complexe, un stimulus de durée plus longue entraînant probablement une « fatigue » sensorielle plus grande. De sorte que la variation de l'intensité du stimulus s'effectuant, en principe, avec une vitesse constante et les temps plus longs correspondant de ce fait à des intensités initiales plus élevées, aucune conclusion précise ne peut en être dégagée au sujet de l'influence du temps sur la finesse des seuils descendants.

Par contre, en ce qui concerne les seuils ascendants on aura noté que les temps employés étant bien au delà des limites de sommation, n'exercent aucune action physiologique appréciable et ne pourraient influencer les seuils que par l'intermédiaire des modifications imprimées à l'état mental du sujet. Or, si le « temps d'attente » est sensiblement plus court pour les stimuli d'intensité initiale plus proche du seuil : 10,3 sec. en partant de l'intensité θ ; 17,5 sec. en partant de l'intensité — 20, les seuils sont, cependant, pratiquement identiques dans les deux cas. Il s'ensuit que, dans les limites étudiées, un allongement dans le temps d'attente de l'ordre de 70 % reste sans influence systématique appréciable sur la finesse du seuil ascendant.

TABLEAU IV

Intensité initiale →	Moyennes				σ			
	20	30	50	70	20	30	50	70
Série I								
8 sujets ayant l'acuité la plus fine	4,84	9,45	12,97	15,94	3,80	5,57	8,88	9,30
7 sujets ayant l'acuité la moins fine	14,79	18,84	25,81	30,45	1,96	1,72	3,21	3,43
Série II								
5 sujets ayant l'acuité la plus fine	11,50	20,75	28,50	36,25	2,00	5,57	6,95	9,94
6 sujets ayant l'acuité la moins fine	20,21	29,17	40,25	48,12	2,85	5,48	7,14	7,24

Variations des seuils descendants chez des sujets d'acuité auditive inégale. — Sans tenter l'analyse des facteurs responsables de la variation (ou de la constance) des seuils sous l'influence de l'intensité initiale du stimulus, analyse pour laquelle nos expériences, effectuées dans des conditions comparables à celles des examens en série, n'apportent guère de données assez fines, contentons-nous, pour terminer, de signaler la relation peut-être quelque peu inattendue entre la sensibilité diminuée sous l'action de l'intensité forte

du stimulus et l'acuité auditive « normale » du sujet. En considérant comme une mesure de « l'acuité normale » le seuil le plus fin (dans nos expériences le seuil descendant pour des stimuli d'une intensité initiale de 20 db) on remarquera que l'intensité ne doit pas avoir la même valeur pour les sujets ayant des acuités différentes ; ceux qui ont un seuil « normalement » plus fin, subissent semble-t-il une « surcharge auditive » plus grande.

En calculant les résultats moyens pour des groupes extrêmes de sujets classés d'après les seuils fournis aux stimuli de 20 db., on remarque (tableau IV) que la différence entre ces groupes ne s'amortit pas lorsque l'intensité du stimulus augmente ; au contraire, elle aurait plutôt tendance à s'accroître ; les courbes (fig. 2) semblent, en effet, diverger.

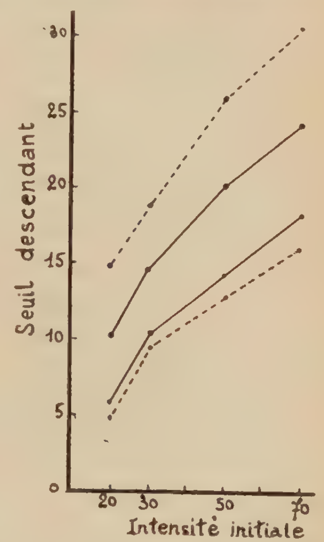


Fig. 2. — Seuil descendant en fonction de l'intensité initiale du stimulus chez des sujets d'acuité auditive inégale : en pointillé = 1re série d'expériences ; traits pleins = 2e série.

D'autre part, pour la première série, la différence de seuils entre les sujets à « acuité fine » et les sujets à « acuité faible » est égale à 9,95 db. pour les stimuli de 20 db. ; pour les stimuli les plus forts (70 db.) elle devient égale à 14,51. Les valeurs de la deuxième série fournissent dans les mêmes conditions, des différences de 8,71 db. et 11,87 db. ; dans les deux séries les différences se montrent plus grandes pour l'intensité la plus forte du stimulus ; un calcul approprié indique 98 chances sur 100 pour que le résultat envisagé ne soit pas l'effet du hasard.

Il apparaît donc que les sujets à seuil normalement élevé n'en subissent pas moins l'influence perturbatrice des stimuli d'une forte intensité initiale ; ils la subissent peut-être plus que les sujets qui ont un seuil plus fin.

Ce fait, s'il était vérifié dans des conditions plus rigoureuses (réglage automatique de la vitesse) et précisé dans ces modalités, serait sans doute intéressant à considérer, en relation notamment avec le problème de l'origine centrale ou périphérique de la fatigue[1].

Le stimulus intense correspond, chez des sujets à seuil normalement élevé, à une intensité subjective (« loudness ») moindre que celle perçue par des sujets à oreille fine ; dans l'hypothèse d'une origine centrale de la fatigue auditive, on s'attendrait à ce que « l'action

1. Cf. notamment F. A. Pattie, A further experiment on auditory fatigue. *British Journal of Psychology*, XX, 1929, p. 38-42.

nuisible » du stimulus soit moindre dans le premier cas. Le contraire semble avoir lieu.

Il serait nécessaire pour envisager ces questions, de procéder à de nouvelles expériences avec emploi de techniques plus fines.

D. Weinberg, F. Fischgold.

II

REMARQUES SUR LA PERCEPTION DU MOUVEMENT APPARENT

(A propos des théories « gestaltistes »)

Par H. Piéron

Les théories de la « Gestalt » se sont attaquées très tôt au problème de la perception du mouvement apparent, du phénomène φ, sur lequel d'importants travaux ont été poursuivis sous l'intelligente direction de Wertheimer. Dans ces théories, deux points de vue coexistent, qui sont assez indépendants pour qu'on puisse accepter l'un, et non nécessairement l'autre.

Le premier point de vue concerne le rôle et la signification de systèmes complexes prenant une valeur syncrétique propre relativement indépendante des éléments composants, comme des figures réversibles ou ambiguës en donnent de frappants exemples.

Avec une composition différente, deux structures perceptives peuvent être pratiquement équivalentes, et avec une même composition, la structure perceptive peut se présenter sous deux aspects totalement hétérogènes.

Il y a intégration de cette structure dans un système général, qui l'oriente et lui donne sa signification. Un mot identique peut appartenir à deux langues différentes et évoquer un sens ou un autre, suivant qu'on est orienté vers l'un ou l'autre des systèmes linguistiques, et, dans une même langue, un même mot a aussi des significations souvent très éloignées, dont l'une ou l'autre surgira suivant les circonstances, suivant le contexte, suivant les associations préalables, etc.

Je me suis déjà expliqué sur ce point en parlant de la perception en général, montrant que « forme de comportement, la réaction perceptive est régie au premier chef par l'attitude générale[1] ».

La perception de mouvement apparent peut fournir d'excellents exemples de cette influence de l'attitude générale[2] sur la signification

1. H. Piéron, Les problèmes de la perception et la psychophysiologie. *An. Ps.*, XXVII, 1927, p. 1-22.

2. Dans ses travaux, Ehrenstein a bien montré dans la perception de mouvement l'action de l'attitude, du « montage » psychique (Einstellung). Cf. Untersuchungen zur Bewegungs und Gestaltwahrnehmung. *Arch. für die ges. Ps.*, LXVI, 1928, p. 155-202.

donnée à un complexe sensoriel, et elle manifeste les plus grandes ressemblances avec les perceptions de relief, en particulier quand se présentent des possibilités ambiguës (le mouvement visuel ne pouvant être considéré en aucun cas comme une sensation élémentaire à l'encontre de l'opinion de quelques auteurs). Mais les théoriciens gestaltistes cherchent à donner une interprétation physiologique et même physique de la constitution des systèmes perceptifs, et de la « prégnance » de certaines formes, en éliminant le rôle de l'expérience.

Je considère toujours, pour ma part, ce dernier rôle comme prédominant, et, si des systèmes physiologiques interviennent, c'est qu'ils ont été modelés par la répétition d'expériences perceptives suivant les mécanismes associatifs que révèlent les réflexes conditionnels.

La prégnance de la figure humaine, et l'impossibilité, en utilisant celle-ci, de réaliser avec succès une inversion pseudoscopique (possible seulement quand elle est compatible avec une expérience perceptive) en fournissent une illustration frappante.

Et, de même que le relief naît plus facilement, avec une marge de tolérance plus grande vis-à-vis des facteurs optiques, et une adaptation oculaire plus souple, quand on utilise des images stéréoscopiques de scènes évocatrices d'une réalité vivante, qu'avec des jeux abstraits de points et de lignes, sans puissance évocatrice propre, de même le jeu des facteurs responsables d'un mouvement apparent, étudiés par Korte qui a mis en évidence une série de « lois » fort intéressantes, montre encore une marge notablement plus grande quand, en place de signes abstraits on figure des objets réels suggérant, par expérience, le mouvement, tel un ballon frappé par le pied d'un footballeur.

Le rôle de l'attitude perceptive est essentiel, et, de même que pour le relief, lorsque la perception de mouvement se déclenche, elle s'impose avec évidence, alors que, pendant longtemps, elle échappait aux efforts qui tentaient de l'évoquer. J'ai même constaté, dans certains phénomènes de succession optique où se produisent des phénomènes de « métacontraste » au sens de Stigler, et sur lesquels j'aurai à revenir prochainement, une alternance possible entre un métacontraste supprimant une sensation et une impression de mouvement intégrant au contraire cette sensation — qui résiste dès lors à l'inhibition — dans un complexus perceptif mobile.

Les mouvements d'yeux suggérés jouent le plus souvent un grand rôle dans le déclenchement de cette impression de mouvement, rôle qui n'est pas exclusif toutefois, puisqu'on arrive à obtenir la perception simultanée de deux mouvements apparents de sens inverse, se combinant en une espèce de rebondissement symétrique[1]. Wertheimer a lié le déclenchement de cette perception du mouvement apparent à un court-circuit nerveux se produisant entre deux points visuellement excités l'un après l'autre dans des conditions

1. J'ai déjà signalé le fait en examinant le problème du mouvement apparent. (Les problèmes psychophysiologiques de la perception du temps. *An. Ps.*, XXIV, 1924, p. 1-25 ; cf. p. 22, note 1.)

convenables[1] (et liées par des relations réciproques), d'intensité, de durée et d'écart exprimées par les lois de Korte[1].

J'ai déjà dit combien ces irradiations optiques me paraissaient peu vraisemblables[2], et difficilement explicatives, deux ondes d'irradiation de points simultanément excités devant engendrer aussi bien une impression de mobiles allant à la rencontre l'un de l'autre, à moins que le court-circuit ne se produise que dans des conditions où la suggestion de l'expérience le ferait jouer, court-circuit

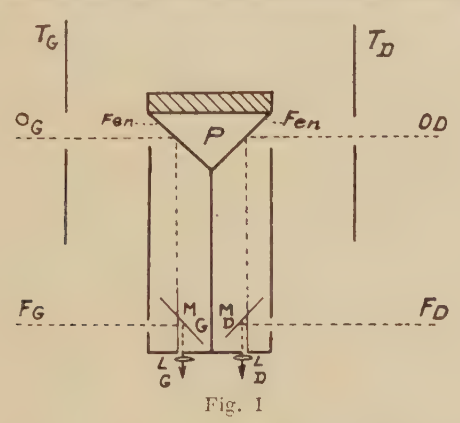


Fig. 1

relevant alors du mécanisme physiologique du réflexe conditionnel.

Les processus cérébraux à la base des perceptions sont, je crois, plus complexes ; mais j'ai cherché à soumettre à une expérience décisive la conception de Wertheimer. Il s'agissait de rechercher si, en excitant un point du champ gauche de l'œil gauche, projeté dans l'hémisphère droit, et un point du champ droit de l'œil droit, projeté dans l'hémisphère gauche, on réussissait encore à provoquer l'impression de mouvement apparent, alors qu'il n'y aurait plus de système commun où le court-circuit serait susceptible de s'établir, ni dans la rétine, ni dans l'aire striée[3].

Pour cela, j'ai adapté au tachistoscope à 2 plateaux de Michotte, un dispositif optique permettant une tachistoscopie stéréoscopique, suivant le schéma de la figure ci-jointe. Dans un parallélépipède noirci, un prisme *P* réfléchit, à droite et à gauche, 2 faisceaux indé-

1. Cf. Wertheimer, Experimentelle Studien über das Sehen von Bewegung. *Z. für Ps.*, LXI, 1912, p. 161-265. — Korte, Kinematoskopische Untersuchungen. *Id.*, LXXII, 1915, p. 193-321. — Koffka, Zur Theorie einfachster gesehener Bewegungen. *Id.*, LXXXII, p. 257-292. — Köhler, Zur Theorie der stroboskopischen Bewegungen. *Ps. Forschung*, III, 1923, p. 397, 406.

2. *An. Ps.*, XXIV, p. 23.

3. Langfeld a déjà montré que l'impression de mouvement naissait dans l'excitation isolée successive des deux yeux, mais il y a toujours communauté du champ de projection cérébrale. (Langfeld, Apparent movement with single stimulus. *Ps. Bul.*, XXXV, 1928, p. 156.)

pendants, *Od* et *Og* passant par des fenêtres des parois latérales *Fen* avec une cloison de séparation des compartiments correspondants.

Les faisceaux traversent respectivement en *Md* et *Mg* les glaces sans tain inclinées à 45° et qui réfléchissent chacune un faisceau *(Fd, Fg)* pénétrant par une autre petite fenêtre latérale placée en face de chaque miroir. Les faisceaux *Od* et *Og* sont normalement coupés par les deux plateaux *(Td* et *Tg)* du tachistoscope de Michotte, dans lesquels on peut ouvrir des fenêtres d'une étendue angulaire variable ; en faisant jouer les deux plateaux l'un par rapport à l'autre, on règle l'écart de présentation des fenêtres.

En *Fd* et *Fg*, on a la vision permanente de deux points de fixation vus chacun par un œil, en l'espèce deux croix dont on assure la superposition en vision parallèle (avec deux lentilles *L* placées devant chacun des yeux droit et gauche, pour supprimer l'accommodation, en face des ouvertures pupillaires permettant le passage des faisceaux réfléchis).

L'image d'un oiseau en vol est projetée à 2° à gauche de la croix en *Og*, et celle d'un oiseau semblable à 2° à droite de la croix en *Od*.

La vitesse de rotation du tachistoscope étant réglée à 1,70 sec. par tour, on assure une ouverture convenable des fenêtres de chaque plateau et un écart satisfaisant entre les plateaux.

Dans ces conditions (par exemple en présentant 80 σ la première image à gauche, et 160 σ la deuxième à droite, après 150 σ d'écart), on a l'impression très nette d'un envol de l'oiseau qui saute d'une position à l'autre (malgré les conditions défavorables de fixation oculaire et du long intervalle entre les retours des impressions). Les images étaient placées sur un carré blanc entouré d'un fond noir, avec un éclairement d'une centaine de lux.

Je n'ai pas encore recherché les lois du mouvement apparent dans ces conditions expérimentales. Seraient-elles différentes de celles qu'on obtient en fonctionnement binoculaire simultané ou monoculaire ?

En tout cas l'existence de la perception du mouvement apparent ne fait aucun doute et retire toute base à l'hypothèse du court-circuit.

H. Piéron.

ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

I. — Généralités

1° Traités, manuels et recueils généraux

1. — G. DUMAS. — **Nouveau Traité de Psychologie.** T. III, *Les Associations sensitivo-motrices.* — In-8° de 462 pages. Paris, Alcan, 1933. Prix, relié : 100 francs.

Le *Nouveau Traité* poursuit sa marche avec une sage lenteur.

Le troisième volume, entièrement rédigé par G. Dumas lui-même et par André Ombredane, comprend quatre parties, sur l'équilibre et l'orientation, l'expression des émotions, les mimiques et le langage.

La première et la dernière ont été rédigées par Ombredane, avec beaucoup de clarté et de bon sens.

La mise au point de la question anatomo-pathologique du langage, en particulier, inspirée par les enseignements du regretté Foix, rendra grand service. Le petit paragraphe de la première partie, sur l'orientation prochaine, aurait pu être supprimé, comme trop succinct et incomplet, ou aurait dû être alors beaucoup plus développé.

Quant aux deux questions traitées avec une large ampleur par G. Dumas, et qui occupent les deux tiers du livre, elles forment un magnifique exposé, tel qu'il n'en avait pas encore été réalisé, des problèmes psychophysiologiques d'expression, faisant suite aux chapitres relatifs à l'affectivité si magistralement traités déjà dans le volume précédent.

Dans une série de chapitres sur l'expression des émotions, G. Dumas envisage l'historique et la méthodologie, groupe, comme « expressions préalables » l'étonnement, l'attention (sous ses diverses formes sensorielles), la surprise, puis traite des expressions spéciales de la joie, de la tristesse, de la peur et de la colère (avec une monographie du nerf facial, et une discussion des derniers travaux de Cannon sur les centres d'expression émotionnelle, conduisant à une vue générale du mécanisme de l'émotion) et enfin des réactions émotionnelles communes (sueur, rougeur et pâleur, horripilation, tremblement, rire et pleurs), sous une forme vraiment exhaustive.

Le chapitre des mimiques est particulièrement original (avec sa division en mimiques motrices et sécrétoires et mimique vocale).

Un grand nombre d'illustrations intéressantes et bien choisies

appuient l'exposé d'exemples concrets avec une présentation matérielle très convenable (bien que certaines des figures eussent beaucoup gagné à être présentées sur des planches hors-texte).

Voici trois volumes sur les dix que doit comprendre le *Nouveau Traité ;* ils constituent déjà un fort bel ensemble donnant une haute idée du monument que l'on devra à l'action persévérante de G. Dumas. H. P.

2. — H. DELGADO et M. IBERICO. — **Psicologia.** — In-8° de 285 pages. Lima, 1933.

Dans ce manuel destiné aux Péruviens, les auteurs accusent cette idée dominante que le tout est antérieur aux parties, que la forme l'emporte sur la matière. L'influence des courants modernes de psychologie « compréhensive » allemande, de Dilthey, Scheler, etc., s'y montre très grande. C'est dire que les auteurs n'acceptent pas la psychologie de la conduite et veulent se fonder entièrement sur la vie intérieure.

Le premier chapitre, après l'introduction méthodologique, est effectivement consacré aux caractères de l'activité consciente.

Chaque chapitre est précédé d'une courte bibliographie où dominent les œuvres françaises. H. P.

3. — L. SLOCK. — **Précis de Psychologie pédagogique.** T. I. — In-8° de 284 pages. Anvers, éd. de Sikkel, 1933. Prix : 35 francs belges.

Ce précis est fondé sur les données acquises par la science moderne, et l'auteur fait preuve de connaissances très larges, qu'il rend facilement assimilables, avec des indications bibliographiques exactes permettant au lecteur de compléter les données, claires mais succinctes, qui lui sont fournies par l'auteur.

Personnellement je ne puis qu'éprouver beaucoup de sympathie pour l'attitude de S., car elle coïncide avec la mienne, et l'auteur s'est souvent appuyé sur mes livres ; il admet une psychologie qui soit une science du comportement, pour en envisager les applications à l'éducation et à l'enseignement. Mais S. est au courant des grands mouvements, très variés de la psychologie contemporaine, il sait leur rendre justice et les utiliser, et entend toujours combiner les résultats obtenus par la psychologie de réaction et par l'autopsychologie, invoquant aussi neuro-physiologie, biologie, psychologie animale et sociale.

Les psychologues français sont fort bien connus et souvent cités (en particulier Binet, Janet, Dumas, Blondel, Wallon, Meyerson, etc.).

Un exposé des conditions organiques de la vie mentale est très correct, s'appuyant sur les exposés de Lapicque, d'Adrian, de Tournay. Et l'on doit noter qu'il est rare de voir des manuels de psychologie qui soient au courant de l'état des connaissances de neuro-physiologie au moment de leur publication.

Dans ce premier volume, il y a trois chapitres de psychologie proprement dite : Perceptions et sensations ; acquisition mnémonique et élaboration de l'expérience ; imagerie mentale et création imaginative.

Tous les exposés, nourris de faits, suivis de conclusions pédagogiques, sont excellents. Le manuel, quand il sera complet, constituera pour les éducateurs, un précieux instrument de travail.

H. P.

4. — B. N. JHA. — **Modern educational Psychology** *(Psychologie éducative moderne).* — In-8° de 448 pages. Allahabad, Indian Press, 1933. Prix, relié : 6 sh.

C'est son ancien maître à Edimbourg, James Drever, qui a écrit la préface de ce livre du maître indou du Collège d'Éducateurs d'Allahabad, livre qui offre à la pédagogie les éléments d'une psychologie moderne, essentiellement scientifique, l'auteur montrant le bénéfice éducatif de la psychologie de comportement, applicable à l'enfant comme à l'animal, mais sans se rallier au behaviorisme extrémiste de Watson, et n'éliminant pas toute possibilité d'appel à l'introspection,

J. adopte la définition de la psychologie de son maître Drever, (étude du comportement des organismes vivants dans la mesure où il est conditionné mentalement ou psychiquement et peut être interprété en termes mentaux ou psychiques), et, comme Drever le souligne dans sa préface, ne prétend pas que la psychologie, science biologique, puisse constituer à elle seule la science de l'éducation, qui est science sociale ; ce n'est que dans la mesure où sont fixées les fins éducatives que la psychologie intervient pour assurer la réalisation de ces fins.

Les chapitres du livre, suivis d'une courte liste de références bibliographiques exclusivement de langue anglaise (l'auteur ne paraissant pas connaître de travaux publiés en d'autres langues), concernent l'hérédité ; le comportement instinctif ; les tendances générales ; les sentiments, le caractère et la volonté ; la sensation et la perception ; l'attention ; la mémoire et l'association des idées ; l'imagination ; la pensée et le raisonnement ; l'apprentissage et les habitudes, les tests d'intelligence et l'adolescence.

Le plan qui, malgré l'effort de modernisation, reproduit l'ordre des questions traditionnel, en y ajoutant seulement deux chapitres, l'un de psychotechnique, l'autre d'évolution mentale, plaqués sur l'exposé, n'est pas très original ; et le livre pourrait s'intituler manuel de psychologie générale aussi bien que de psychologie éducative.

Il ne réalise pas d'adaptation particulière aux éducateurs et aux problèmes pédagogiques.

Mais c'est un bon manuel psychologique. H. P.

5. — F. ALENGRY. — **Psychologie descriptive et appliquée.** — In-16 de 664 pages. Paris, Librairie d'Éducation nationale, 1933.

Ce manuel, très clair, est destiné aux éducateurs, à qui il apporte une présentation élaborée des données psychologiques qui leur sont utiles, la psychologie étant présentée comme la « méthode directrice de l'éducation », située entre biologie et sociologie, étant donné que « les faits biologiques sont la condition matérielle des faits psychologiques, et ceux-ci les éléments composants des faits sociologiques ».

Très utilement, A. commence par rappeler que si l'on parle

d'intelligence, de sensibilité, de volonté, c'est à titre d'étiquettes recouvrant des catégories de phénomènes, comme les termes d'électricité ou de chaleur, mais qu'il n'y a pas de réalité isolable qui puisse y correspondre, et que la vie humaine est une. Aussi la formation éducative doit-elle être une formation complète de l'homme.

Toute une série d'excellents chapitres concernent des problèmes concrets de psychologie de l'enfant, traitant en particulier de l'enfant peureux, triste, nerveux, sournois, de la paresse, de la colère, etc., avec d'utiles conseils, l'auteur rappelant le rôle des transmissions héréditaires, des caractères innés, et des influences éducatives, qui rencontrent des limites mais ont une indéniable efficacité.

Sur l'éducation sensorielle, sur l'utilisation de la curiosité, le rôle de la mémoire, la formation des habitudes, la discipline, etc., on trouve des données qui répondent toujours au souci d'une pédagogie positive, indépendante de toute métaphysique, et solidement fondée sur la psychologie scientifique. H. P.

6. — H. PIÉRON. — **Conferencias de Psicologia** (reconstruidas y traducidas par G. ANZOLA GOMEZ et G. RUIZ). Publication de la revue *Educacion*, — In-8° de 63 pages. Bogota, 1934.

La série des leçons faites à la Faculté d'Éducation de Bogota en août 1933 et résumées avec soin dans ce fascicule comporte les six rubriques suivantes : Les fondements de la vie mentale ; les sens et la perception ; la mémoire ; l'attention et la régulation affective ; le problème de l'intelligence ; le développement mental. H. P.

7. — W. HELLPACH. — **Elementares Lehrbuch der Sozialpsychologie** *(Manuel élémentaire de psychologie sociale)*. — In-8° de 165 pages. Berlin, Springer, 1933. Prix : 7,80 R. M.

Dans ce manuel élémentaire, il n'y a guère de données positives, et l'effort a porté uniquement sur l'élaboration des concepts généraux (présentés souvent sous forme de loi) et la présentation ordonnée des problèmes, qui est assez originale.

Les problèmes posés par la psychologie sociale sont au nombre de cinq, d'après H. Le premier concerne les voies des relations spirituelles entre les hommes, les voies d'action que l'auteur qualifie de « mitseelische », et qui sont divisées en une voie directe (télépathique, parapsychique, qui, bien que non définitivement démontrée, ne doit pas être exclue et paraît de nature à avoir une importance considérable en psychologie sociale, selon H.), une voie d'expression (mimique, physiognomique, avec intervention du tempérament propre des individus), une voie de participation (par appels, manifestations verbales, suggestion), et une voie d'action (avec définition de types « actomoteurs »).

Le second problème est celui des tendances, des forces en jeu (forces sociales et antisociales, avec distinction de types « synthyme » et « dysthyme », affinités) ; le troisième, celui des formes, des « mitseelischen Gebilde », des catégories collectives en somme (formes d'extensité, d'intensité, de temporalité, d'existentialité, de modalité et de qualité), en y comprenant les structures sociales ; le quatrième, celui des unités spirituelles communes (gemeinseelische) ou de l'inté-

gration « mitseelische » (point de vue de la psychologie dite collective) ; et le dernier, celui de la structuration individuelle par les relations mitseelische, ou de la caractérologie sociale du moi, ce qui représente un aspect général intéressant de cette psychologie sociale (constituée sans aucun rapport, semble-t-il, avec la sociologie proprement dite). H. P

8. — HAVELOCK ELLIS. — **Précis de Psychologie sexuelle.** Trad. Bouvier. — In-8° de 432 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 35 francs.

On connaît toute la série des études de psychologie sexuelle de l'auteur (15 volumes traduits par Van Gennep) qui possède, sur ces problèmes, une documentation considérable et variée.

La rédaction d'un ouvrage plus succinct était évidemment désirable, et l'on doit se féliciter que H. E. l'ait écrit et qu'il ait été traduit en français.

Les divers chapitres du *Précis* ont trait à la physiologie de la sexualité (impulsion sexuelle, zones érogènes, courtisation, sélection sexuelle), à l'impulsion sexuelle dans la jeunesse, aux déviations et symbolismes érotiques, à l'homosexualité, au mariage, à l' « art de l'amour », à la sublimation.

Un glossaire et un index complètent le manuel qui, étranger aux dogmes psychanalytiques, fournit les grandes lignes d'une documentation objective. H. P.

9. — CH. HARTSHORNE. — **The philosophy and psychology of Sensation** *(La philosophie et la psychologie de la sensation).* — In-8° de 288 pages. University of Chicago Press, 1934. Prix, relié : 3 $.

L'auteur trouve que les théories courantes de la sensation constituent une anomalie dans le système des sciences par défaut d'une « simplicité inhérente de structure ». Aussi a-t-il souci d'unification, plus philosophique à coup sûr que psychologique. Un des rares auteurs qui trouve grâce à ses yeux, est, tout naturellement, Pikler.

Les qualités sensorielles apparaissent à H. comme des valeurs de variables communes à toutes les modalités, à toute expérience actuelle ou possible, représentées dans la théorie à la fois affective et géométrique comme des dimensions de sensations (intensité, activité-passivité, joie-chagrin, durée, extension spatiale).

Théorie du « continu affectif », la conception générale de l'auteur implique que toutes les qualités existantes peuvent être mises en relation comme valeurs de variables en intersection dans le même système, et que les qualités de l'expérience humaine correspondent (panpsychisme) à des qualités des expériences cellulaires somatiques et nerveuses, la relation psychophysique se ramenant à une sympathie ! Nous voilà loin des problèmes positifs de la science. H. P.

10. — S. FREUD. — **Essais de Psychanalyse appliquée** (traduction de Mmes Marty et Marie Bonaparte). — In-16 de 255 pages. Paris, Gallimard, 1933.

Ce volume des « Documents bleus » de la N. R. F., donne une série d'essais de Freud, sur des sujets très divers.

Le premier, consacré au *Moïse* de Michel-Ange, date de 1914, et témoigne d'une intéressante analyse de cette œuvre d'art puissante : contrairement à la tradition, Michel-Ange représente un Moïse qui n'a pas brisé les Tables de la Loi, mais qui se retient de les briser, triomphant du geste que lui inspire sa colère ; et cette transformation sur le monument funéraire du pape Jules II, représenterait un symbole de l'abandon du pape à ses propres colères, dont l'artiste, ambitieux et violent de son côté, avait souffert, symbole aussi de l'obligation pour Michel-Ange, de se surmonter soi-même.

Une conférence sur l'emploi de la psychanalyse dans la pratique judiciaire, dans le « Tastbestandsdiagnostik », un rapport sur des oppositions de sens dans des mots primitifs (même en latin *altus* signifie haut et profond, *sacer*, saint et maudit), un article sur la création littéraire et le rêve éveillé (1908), l'étude du thème des trois coffrets du marchand de Venise, l'examen des types de caractère dégagés par la psychanalyse (1916), forment l'objet des chapitres suivants.

Citons encore, dans ce recueil varié, l'examen de la difficulté que rencontrerait la psychanalyse du fait qu'elle humilie de diverses manières l'amour propre humain, l'analyse d'un souvenir d'enfance de Gœthe (dont la force est venue de ses rapports à sa mère), l'étude du mécanisme de ce qui apparaît « unheimlich », c'est-à-dire étrange et inquiétant, enfin l'examen de l'histoire d'une névrose démoniaque au XVIIe siècle.

On ne peut, à lire ces essais, écrits dans la maturité, qu'admirer l'intelligence si souple et si variée dont fait preuve le vieux maître viennois. H. P.

11. — G. H. ROGER et L. BINET. — **Traité de Physiologie normale et pathologique.** T. I, *Physiologie générale*. T. IX, *Système nerveux* (Première partie). — 2 vol. in-8° de 1140 et 566 pages. Paris, Masson, 1933. Prix, relié : 165 francs et 100 francs.

L'important traité publié avec soin par la librairie Masson s'achève.

Le tome I comporte entre autres, un grand chapitre de G. H. Roger sur la vie et la matière vivante, des données générales sur la physiologie cellulaire de A. Policard, une étude physiologique et physico-chimique de la cellule par Henry Cardot et A. Chevallier ; l'action des agents physiques sur les organismes est l'objet d'une mise au point de Fr. Vlès, avec un chapitre annexe de A. Lacassagne sur les rayons X et les radiations des corps radio-actifs, et l'action des agents chimiques est rédigée par G. H. Roger.

Le tome IX, le premier volume consacré au système nerveux, débute par un excellent exposé général sur le neurone, de Jean Verne, complété par deux chapitres sur la dégénérescence wallérienne (E. Couvreur) et les processus de désintégration nerveuse (Ivan Bertrand).

Nerfs et réflexes sont l'objet de la solide étude de Cardot et H. Laugier. La question des tropismes est traitée par G. Bohn, qui se montre fidèle à ses conceptions lœbiennes.

Sensibilité et motricité en général constituent un chapitre clairement rédigé par Lévy-Valensi, en ce qui concerne les voies et les centres.

Le problème des localisations cérébrales corticales est étudié par Th. Alajouanine et L. Cornil, dont l'exposé appuyé de nombreuses figures et schémas représente une utile mise au point.

F. Lhermitte a abordé avec sa grande compétence la physiologie des ganglions centraux, en pleine élaboration.

Une série de chapitres sur la circulation cérébrale, par L. Binet et Pierre Gley, sur les convulsions, par Ch. Richet fils, sur le sommeil, magistralement traité par R. Legendre, et sur l'anesthésie générale par M. Nicloux, terminent ce volume, qui fait grand honneur à la publication. H. P.

12. — CASIMIRO FRANK. — **Il processo fine della Coscienza. Principi di Biopsicologia, Biopsicopatologia e Biopsicoterapia** *(Le processus de la Conscience. Principes de Biopsychologie, Biopsychopathologie et Biopsychothérapie).* — Gr. in-8° de 384 pages. Rome, 1931.

Dans ce gros volume, l'auteur pense avoir réussi à élever la biopsychologie « à la dignité suprême d'une science non moins exacte que la mathématique, avec détermination des principes généraux de cette biopsychologie, avec exposé, appuyé de planches empruntées à Edinger et von Economo, de la morphologie centrale et de la structure architectonique de l'écorce, puis esquisse d'une biopsychologie expérimentale et héréditaire centrée autour de l'étude de la suggestibilité, facteur capital de phylogénèse et d'ontogénèse, et même de vie, individuelle ou collective ; ensuite revue des maladies du « processo fine » de la conscience (dont on ne sait au juste ce que l'auteur entend par « fine »), maladies fonctionnelles ou « corticoses » et organiques ou « corticites », enfin, complétant une esquisse pédagogique initiale, une théorie de « biopsychothérapie » (ou « corticothérapie ») et de « biopsychagogie » (ou « corticagogie »), conçue comme une arme vraiment miraculeuse de la science pour la défaite des charlatans.

L'auteur traite les sujets les plus variés avec une solide confiance en lui. Il envisage tous les problèmes du point de vue de la conscience et de son organe cortical. Divisant les « biopsychotypes » de la personnalité intégrale humaine, il les lie à des types superconscient, subconscient, supersubconscient et subsuperconscient (chacun avec formes superconsciente et subconsciente). Ces types sont décrits par Fr. dont les descriptions concrètes sont préférables aux désignations ! H. P.

13. — J. BEAUVERIE, T. ROMAN, CL. GAUTIER, L. CORMAN, R. COLLIN, L. CUÉNOT, L. JACQUIN-CHATELLIER, R. P. DE MONTCHENIL, J. VIRET, P. MERLE, MONCHANIN, A. THOORIS et M. ARON. — **Formes, Vie et Pensée.** — In-16 de 422 pages. Lyon, Groupe lyonnais d'études, 1934. Dépôt chez Lavandier. Prix : 20 francs.

Dans son effort de synthèse — avec une certaine orientation

philosophique et religieuse — le groupe lyonnais d'études médicales, philosophiques et biologiques, réunit dans ce volume une série d'études centrées autour des problèmes de la vie.

Une première partie concerne des problèmes de biologie générale. relatifs aux relations des formes cristallines et corps organisés (Viret), aux formes inférieures de la vie (Roman), à la systématique des formes (Beauverie), aux formes embryonnaires (Aron), à la morphologie et l'adaptation (Cuénot), aux formes et endocrines (R. Collin), aux formes et fonctions (P. Merle).

Certains de ces chapitres, dus à des savants de haute valeur, apportent une excellente documentation et de très intéressantes conceptions. La deuxième partie n'est pas au niveau de la première. Elle comporte trois chapitres sur la morphologie humaine, les phases du développement (Mme Jacquin-Chateilier), les travaux de l'école française (Thooris), et un exposé de la doctrine personnelle de Louis Corman sur la typologie du caractère (physiognomonie surtout).

Enfin une troisième partie. limitée aussi à trois chapitres, prétend envisager les problèmes sociologiques, philosophiques et religieux. En réalité la sociologie est bien incomplètement représentée par une étude des « conditions biologiques essentielles des formes des Sociétés animales » limitée en fait aux Insectes sociaux, et pour la philosophie et la religion. il y a en tout deux études essentiellement catholiques, de l'abbé Monchanin (formes, vie et pensée) et du R. P. de Montchenil (attaches biologiques et sociales des formes de la vie religieuse), la dernière, particulièrement intéressante s'attachant tout spécialement à l'exposé et à la discussion de la théorie de Bergson, dont l'auteur accepte la distinction fondamentale d'une religion statique et d'une religion dynamique. H. P.

14. — Krise der Psychologie. Psychologie der Krise *(Crise de la Psychologie. Psychologie de Crise).* — Editions de psychologie matérialiste dialectique. Berlin, 1932 ; 144 pages.

Un recueil de douze articles d'auteurs différents dont onze appartiennent au groupe d'éditeurs ; un supplément contenant quelques comptes rendus d'expériences de jeux enfantins ; enfin un questionnaire employé dans des foyers d'enfants et des consultations pédagogiques pour la constitution d'une documentation pédologique.

Les circonstances sociales qui conduisirent à la naissance de ce livre s'expriment dans les travaux de Hanna Lubinsky (« Zur Frage der sozialpädagogischen Beratung » : Contributions à l'orientation pédagogique) et de Édith Cohn (« Spielversuche für Kinder und Erziehungsberater » : Expériences de jeux enfantins dans la consultation pédagogique) : désagrégation sociale et économique des couches moyennes ; chômage des jeunes. Dans de telles circonstances la pédagogie ne peut pas cesser avec l'école. Les masses de jeunes gens déracinés et leurs parents se tournent vers les consultations pédagogiques et psychologiques. Ils se rendent compte que la question du placement n'est pour ainsi dire plus à l'ordre du jour. En même temps que l'existence physique, le sens de la vie individuelle est mis en question. La jeunesse veut se défendre contre l'abandon corporel

et spirituel auquel elle se voit condamnée. Les conseillers doivent seconder ces efforts. Ce qui représente pour eux — psychologues et pédagogues — une crise professionnelle. Car les examens des aptitudes et les consultations usuelles perdent leur signification, puisque des aptitudes d'aucune espèce ne sont réclamées et que presque aucune profession n'est plus ouverte. Il en est de même pour un grand nombre d'adultes. La psychothérapie donc en arrive à un moment critique. Car des états d'angoisse et de doute, des pensées de persécution surgissent à l'échelle massive, en outre, déterminés socialement et non par les constitutions individuelles.

La crise dans la pratique pédagogique et psychothérapeutique conduit à une crise dans la psychologie et la pédagogie théoriques : quelle est leur contribution à la solution en masse des nouvelles tâches ? A ce point de vue l'analyse de ces sciences vient elle-même au premier plan.

Manes Sperber (« Der gegenwärtige Stand der Psychologie » : L'état actuel de la psychologie) trace un plan des positions les plus faibles de la psychologie expérimentale allemande, de la psychologie psychothérapeutique et spéculative et fonde ces faiblesses sur la dépendance de la psychologie à l'égard de la classe dominante. Il développe la marche d'une analyse plus profonde de ces sciences et de la construction d'une psychologie selon la méthode du matérialisme dialectique. Cet article, comme la plupart des travaux de ce livre, prévoyant d'éventuelles objections, est caractérisé par son allure d'ébauche. Ainsi d'ailleurs que sa préface le suggère, l'ouvrage, pour des raisons extérieures, a été publié plus tôt que les auteurs ne le souhaitaient (octobre 1932). Ceux-ci ont accepté les inconvénients d'une publication prématurée afin d'assurer du moins la continuité de la discussion théorique alors que leur activité pratique commençait déjà à être entravée.

Des onze auteurs qui restent, dix exposent la façon dont ils se représentent l'application de la méthode du matérialisme dialectique dans la psychologie, tantôt par un examen critique, tantôt par des propositions positives sur différents thèmes : suppression radicale de toute contradiction entre la théorie et la pratique ; refus impitoyable de tout dualisme mécaniste et de toute métaphysique. Otto Muller-Main (« Möglichkeiten und Grenzen der Praxis der Bewusztmachung » : Possibilités et limites d'une influence sur la construction de conscience) recherche les conditions sociales qui président à la représentation du monde extérieur dans le cerveau de l'individu (recherches idéologiques). Il examine comment les préjugés socialement approuvés, en particulier ceux qui concernent les rapports des hommes entre eux, s'enchaînent en un système d'erreurs qui désormais sont conçues par l'individu comme la simple vérité. L'auteur discute, dans la conscience de ne donner qu'une ébauche, les possibilités limitées de lever la contradiction entre la réalité sociale et l'image que s'en fait la conscience individuelle.

Kate Busch (« Die Gestalttheorie vom Standpunkt des dialektischen Materialismus » : La théorie des structures du point de vue du matérialisme dialectique) analyse le processus de formation d'idéologie dans les sciences en montrant comment des recherches

physiologiques de Köhler un équivalent psychologique, par exemple la théorie des « Feldkräfte » de Lewin, a été déduit. Lea Lichtenstein (« Das proletarische Kind im Lichte der Kinderforschung » : L'enfant prolétarien à la lumière de la pédologie) étudie les différentes méthodes de pédologie, en particulier la monographie de Margarete Rada sur la fillette et adolescente prolétarienne. Elle communique le résultat d'une enquête dans des organisations prolétariennes enfantines (foyers d'enfants, clubs d'enfants, sociétés sportives) qui avait pour objet la position de l'enfant à l'égard des parents, de l'école, de la religion et de la politique. Edith Cohn (morte en 1933) critique certaines formes de consultations de psychologie individuelle et leur oppose les essais méthodiques de clubs de jeux. Georg Polak (« Bemerkungen zur bürgerlichen Kulturpsychologie » : Remarques sur la méthode bourgeoise d'explication de la culture) s'inscrit en faux contre les interprétations psychologiques statiques des processus culturels qui sont des processus sociaux. Il analyse les hypothèses que Sigmund Freud et Alfred Adler ont proposées à l'explication de la culture.

De même, les articles de Alice Rühle-Gerstel (« Die Rolle der Psychologie in der sozialen Umwälzung » : Le rôle de la psychologie dans la révolution sociale), de Alfred Appelt (« Die Rolle der sozialökonomischen Verhältnisse in der Neurosenbildung » : Le rôle des rapports sociaux dans la construction des névroses) et Ilse Lang (« Grundsätzliches zur Fachgruppenarbeit » : Principes du travail en groupes professionnels) représentent plutôt les esquisses de travaux futurs plus étendus. Au contraire Benno Stein, médecin praticien, traite en détail le problème de l'âme et du corps (« Das Leib-Seele-Problem ») comme il se manifeste dans la littérature médicale. Il révèle le dualisme déjà inclus dans le thème et apporte à ce sujet une littérature très étendue. Dans l'essai de von Bergmann (« Psychophysische Vorgänge im Bereich der Klinik » : Processus psychophysiques dans le domaine de la clinique). Stein montre les éléments de l'empiriocriticisme selon Mach. La contradiction dans les ouvrages d'Alfred Adler qui, partant du rôle des infériorités physiques comme origine d'une compensation, parvient cependant à la métaphysique est dénoncée par Stein ainsi que dans les travaux de Sperber, Muller-Main, Polak, Cohn.

A titre de contraste les éditeurs ont accueilli dans leur livre un article de Fritz Künkel (« Gruppe, Einzelmensch, Disziplin » : Groupe individu, discipline) qui envisage les conflits entre l'individu et la société à l'aide d'une dialectique conceptuelle abstraite et idéaliste.

R.

15. — WYATT RAWSON. — **A New World in the Making** *(Un monde nouveau en formation)*, avec préface de Sir PERCY NUNN. — In-8° de 365 pages. Londres, New Education Fellowship, 1933. Prix, relié : 7,6 sh.

Le Congrès d'Éducation nouvelle de Nice a été l'occasion d'un grand nombre de conférences, rapports, communications, discussions.

Faire de tout ce travail un exposé synthétique, bien classé, en exprimant objectivement les opinions présentées par 111 orateurs.

telle est la tâche qu'a entreprise M. Rawson, et on ne saurait trop le féliciter de l'avoir menée à bien.

Les parties successives de ce compte rendu concernent l'attitude nouvelle en éducation, la réalisation de la démocratie, la marche vers l'unité mondiale, le monde nouveau.

Et un index des noms donne, avec les titres des « adresses » de chacun, les pages où ses opinions se trouvent exposées. H. P.

16. — S. BALEY. — **Compte rendu du Ve Congrès Pédologique à Brno** (Brünn). *(En polonais).* — Pol. Arch. Ps., VI, 1, 1933, p. 61-65.

Bien que les Tchécoslovaques y aient été représentés par une énorme majorité, les organisateurs de ce Ve Congrès Pédologique (29-31 oct. 1933) ont voulu lui donner un caractère panslave. B. y ayant participé en tant que délégué polonais rend compte d'une façon détaillée et fort vivante des principaux travaux des sections : psychologique, biologique, et médicale, de l'enfance anormale, de pédologie appliquée. Les communications ont eu trait à des problèmes variés. Citons à titre d'exemple ces quelques titres : Les Types pathologiques de l'Adolescence, par le Dr Popek ; De la personnalité du Maître à l'époque de la puberté des Élèves, par Ant. Skala ; De la Compréhension des Images dans la première année d'enseignement, par Mme O. Franzowa ; L'Adolescence et le choix de professions, par le Dr Chmielarz ; L'Adolescence et la Prostitution, par M. Schneider ; Le Profil psychologique de l'élève de l'École Élémentaire, par Rostohar ; La Psychologie de la lecture, par le même ; La représentation du Monde chez l'enfant, par Tordy (cet auteur est arrivé à des conclusions différentes de celles de Piaget) ; De l'Initiation sexuelle à l'époque de la Puberté, par Uher, etc. Tous ces travaux, de même que la discussion qu'ils ont suscitée, témoignent de l'intérêt très vifs pour des problèmes d'ordre théorique autant que pratique non seulement parmi les psychologues mais aussi parmi les instituteurs tchécoslovaques. A. G.

2° Théories et conceptions générales[1]

17. — E. AUGIER. — **Mécanismes et conscience.** — 1 vol. de 355 pages. Paris, Alcan, 1933.

M. Augier est l'auteur de plusieurs ouvrages de philosophie sur la méthode de la psychologie. Il revient dans le présent volume avec plus d'ampleur sur les idées qu'il avait exposées sous d'autres titres : *De l'action à la connaissance. Une psychologie objective est-elle possible ?* Par psychologie objective il n'entend pas une méthode d'observation du comportement et de ses conditions, visant à établir les lois empiriques de leurs corrélations et à prévoir la conduite à partir de la situation. Son but est beaucoup plus spéculatif ; il s'agit de déterminer les mécanismes cérébraux qui sont la base de ces corrélations, à transcrire les faits psychiques dans un langage physiolo-

1. V. aussi les nos 383, 385, 969.

gique. A. ne rejette pas l'observation intérieure comme source d'informations : il la met sur le même pied que l'observation extérieure ; mais elle n'est pour lui qu'un moyen de construire des *symboles* de l'organisation neuronique. Et comme il n'a pas effectivement le moyen de la connaître, tout son effort tend seulement à montrer, à propos de chaque sorte de faits psychologiques, qu'une telle organisation n'est pas inconcevable en principe. Il faut le louer d'avoir renoncé aux schémas qu'on trouve dans son premier ouvrage et de se borner à développer en termes prudents, mais d'une abstraction et d'une monotonie quelque peu décevantes, les conséquences de l'idée générale de mécanisme cérébral.

Certes des constructions de ce genre hantent l'imagination des psychologues. Elles répondent à un besoin particulièrement vif chez les esprits de formation scientifique. Ancien inspecteur des P. T. T., M. Augier est visiblement orienté vers des comparaisons du réseau cérébral avec les appareils électriques qui présentent avec lui des analogies si frappantes. Le problème présente un intérêt philosophique. Mais le jeu des symboles a-t-il ici la même fécondité pratique que dans les hypothèses physiques ? Sa facilité même, en l'absence de tout contrôle direct, n'est-elle pas dangereuse ?

Cependant certaines discussions ne nous paraissent pas inutiles. La psychologie parle un langage traditionnel chargé de métaphysique plus ou moins naïve. M. Augier montre que les descriptions subjectives qui croient être purement empiriques introduisent facilement des entités qui rappellent la psychologie des facultés de l'âme. Ces descriptions sont souvent sommaires ; elles négligent le décours exact des phénomènes dans le temps, condensent sous une forme statique tout un processus dynamique. L'introspection ordinaire simplifie les faits : elle ne retient que l'aspect sensoriel de la pensée (l'image) : souvent d'ailleurs elle la grossit de tout ce qu'elle pourrait virtuellement devenir si l'attention s'attardait sur elle, au lieu de se borner aux aspects, souvent incomplets, abstraits, qui s'actualisent dans le cours du phénomène tel qu'il se passe réellement ; elle omet enfin tout un côté moteur dont le déroulement est strictement réglé dans le temps. Cette introspection, isolant les contenus de pensée du mécanisme dont ils constituent de simples éléments, est incapable de saisir les vrais liens de causalité véritable. C'est à cette illusion qu'il faut rattacher l'opposition établie par Bergson entre l'habitude et le souvenir et plus généralement entre les mécanismes physiologiques et les faits psychiques. C'est elle qui a fait méconnaître à la plupart des psychologues l'importance de la notion d'attitude mentale. On voit que M. A. insiste sur les aspects du fait mental pour lesquels il est le plus facile de concevoir des symboles dans le mécanisme cérébral et qu'il cherche à y ramener de proche en proche tous les autres. Sa tentative est certes légitime en principe, on peut seulement regretter qu'elle reste si purement spéculative. P. G.

18. — MAURICE BLONDEL. — **La Pensée.** I. *La Genèse de la Pensée.* — In-8° de 421 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 60 francs.

Dans ce premier volume d'une métaphysique de la pensée, on trouve une introduction consacrée à des « déblaiements et sondages »,

trois parties (pensée réelle, pensée pensante, déploiement de la spontanéité intellectuelle), et 31 appendices formant sous le titre de « Éclaircissements et assainissements » plus de la moitié du livre, sur des sujets très divers (critique des notations scientifiques, élan vital, mécanisme et finalité, extension du cas d'une sourde-muette aveugle, abus de psychologisme, y a-t-il une métapsychique, prélogisme et mentalité primitive, implications de l'idée de Dieu, etc.)

Construisant une cosmologie autour d'une « Pensée » qui préexiste à toute conscience, à toute « pensée pensante », B. reconnaît que les lecteurs ne laisseront pas d'en être surpris, et qu'ils seront plus surpris encore de ce que cette construction n'aboutisse pas à un ensemble harmonieux, mais à une opposition, à un conflit fondamental entre les deux formes de pensée. « Du bas jusqu'au haut de la pensée en devenir », dit B., nous constatons, nous expliquons, nous voyons en action deux sortes de pensées qui ne peuvent passer de l'une à l'autre, ni se passer l'une de l'autre, ni cesser de tendre à s'unifier l'une avec l'autre. »

C'est, sur le plan transcendant, le conflit de l'abstrait considéré comme objectif, et du conscient, du vécu, du senti.

Ce conflit doit être résolu, la pensée ne devenant adulte « qu'en reconnaissant et qu'en résolvant des problèmes mettant au jour l'option réfléchie d'une intelligence et d'une volonté en face d'une alternative d'où dépend la destinée de l'être pensant ». H. P.

19. — E. R. GUTHRIE. — **The nature of psychological explanation** *(La nature de l'explication psychologique).* — Ps. Rev., XL, 2, 1933, p. 124-137.

On ne doit pas s'attendre à trouver dans cette étude un examen serré et approfondi de la question annoncée dans le titre. Pour G. l'explication consiste à ramener un phénomène à une loi qui permette la prévision et la prédiction. La forme la plus générale d'une loi scientifique est celle-ci : dans un certain type de situation, la probabilité qu'un phénomène de la classe C va se produire est x % plus grande si un phénomène de la classe A s'est produit. Quand, au lieu d'envisager la présence ou l'absence de A et de C, on considère leur degré ou leur aspect quantitatif, la forme de la loi est la suivante : Étant donné un certain type de la situation, $C = \Phi(A)$, l'erreur probable de l'appréciation étant z. Dans cette définition, A et C peuvent représenter toutes sortes d'événements, de relations ou des conditions susceptibles d'une notation verbale univoque. Or, d'après G., les différences entre les diverses écoles psychologiques tiennent avant tout à la diversité des termes qui remplacent A et C dans la formule, de même qu'aux degrés variables des valeurs x et z signifiant la probabilité de l'événement. Cependant il y a une condition fondamentale de l'emploi de cette formule : il faut que la notation des termes soit claire, que A dénote quelque chose qu'on peut observer facilement et que C représente un phénomène qu'on veut anticiper et reconnaître aussitôt qu'il se produit.

C'est à ce point de vue que G. examine successivement les différents types d'explications qui ont cours dans la psychologie contemporaine (explication par mécanisme nerveux, celles des finalistes qui

anticipent l'action par le langage », et celle que comporte la théorie de la Gestalt, pour ne citer que les plus importantes). Comme bien on pense, aucun de ces types d'explication ne satisfait aux postulats avancés par G. On ne saurait être étonné de sa conclusion que voici :

« Le degré où les psychologues sont divisés en écoles mesure le degré où la psychologie n'est pas une science mais un champ de spéculation. Quand les psychologues peuvent apporter des lois fondées sur l'observation dans lesquelles les événements prévisibles de même que leurs signes antécédents sont décrits de manière qu'on puisse les reconnaître, ces lois sont valables pour tous les psychologues et pour toutes les écoles. » P. K.

20. — H. DELGADO. — **La nouvelle psychologie spirituelle.** — Scientia, LIV, 1933, Supt français, p. 192-201.

Exposé des idées de Spranger, et recherche de la « compréhension spirituelle » qui ne se réduit pas à faire revivre la représentation des états correspondants d'un sujet, mais à découvrir dans la situation complexe où se trouve placé le sujet, une dépendance par rapport à un ensemble de valeurs, d'où l'on doit remonter à un ensemble plus vaste, et ainsi de suite, jusqu'à la structure universelle : Tâche illimitée offerte à cette compréhension, qui exige des aptitudes intuitives. H. P.

21. — W. LINE. — **Process psychology individual and general** *(La psychologie individuelle et générale fondée sur la notion de processus)*. — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 256-270.

L. expose sa conception personnelle de la psychologie, qu'il a baptisée du nom de « process-psychology » et dont voici les lignes générales : Le comportement doit être envisagé comme « le mouvement organisé par le processus ». Cela veut dire tout simplement que le comportement est organisé en ce sens qu'il est orienté vers un but. Le terme de processus désigne en l'occurrence le principe même de l'organisation. Dans l'acception où l'auteur l'emploie, il signifie « l'organisation totale en action » ou « le dynamisme constitutif du comportement ». Celui-ci ne saurait, par conséquent être expliqué par les réflexes ou par les formes invariables du mouvement.

En partant de cette conception de l'objet propre de la psychologie L. indique certaines voies de recherche qui lui semblent spécialement fécondes du point de vue auquel il se place. Le comportement présente, d'après lui, deux attributs universaux, à savoir : le temps et la direction qu'on peut étudier sans détruire le caractère unitaire de la conduite. Pour aborder l'aspect « temps » on pourrait tirer parti des travaux de Spearman sur les processus « noégénétiques ». (Le facteur *g* — dit L. — est le seul facteur « temporel » qu'on ait isolé jusqu'à présent.) En ce qui concerne d'autre part, l'étude de l'aspect « direction » on pourrait avoir recours à la technique de « facteurs de groupe ».

On voit que c'est tout un programme de recherche que L. a tracé dans son article. Évidemment c'est par ses fruits qu'il pourra être jugé. P. K.

22. — HORACE B. ENGLISH. — **The ghostly tradition and the descriptive categories in psychology** *(Le spectre de la tradition et les catégories descriptives en psychologie).* — Ps. Rev., XL, 6, 1933, p. 498-513.

Pour affranchir la psychologie des concepts qui dérivent de l'animisme primitif et qui impliquent un dualisme ontologique, B. propose une définition nouvelle de l'objet propre de cette science. Le point de vue dualiste peut être facilement surmonté — croit-il – en posant que la psychologie étudie les fonctions des structures anatomiques des organismes. Cependant les fonctions en question se différencient des processus physiologiques en tant qu'elles sont considérées comme des ensembles intégrés. (L'auteur nous met en garde de ne pas confondre les activités étudiées comme des « touts » avec une conception apparemment analogue d'après laquelle la psychologie aurait pour objet les activités de « l'organisme total ».)

Quand on adopte ce critère, on doit pouvoir éviter les difficultés que crée l'interactionnisme et accorder les phénomènes mentaux avec cette image du monde que nous offrent les sciences naturelles. E. s'attaque aussi aux catégories traditionnelles de la psychologie qui sont entachées de traces de l'animisme et qui impliquent souvent le dualisme de l'âme et du corps.

Une des tâches essentielles de la psychologie d'aujourd'hui c'est d'isoler les véritables unités fonctionnelles de l'activité mentale. De l'avis de E. on pourra y arriver le mieux par « les études cliniques, expérimentales et statistiques » en prenant comme point de départ son critère du mental et du psychologique. P. K.

23. — E. CLAPARÈDE. — **La Psychologie fonctionnelle** (Communication au Xe Congrès international de Psychologie). — R. Ph., CXV, 1-2, 1933, p. 5-17.

Science biologique, la psychologie vise avant tout l'aspect dynamique de la vie mentale. C'est donc le problème de conduite qui est son problème central, tout comme celui d'adaptation l'est pour la biologie. Et, en fait, la conduite n'est qu'une espèce de l'adaptation.

La notion d'adaptation implique celle de besoin : s'adapter veut dire : exécuter les réactions nécessaires pour parer à une rupture d'équilibre, donc satisfaire à un besoin. Envisager les phénomènes psychiques de ce point de vue c'est faire de la psychologie fonctionnelle.

La première objection sérieuse qui surgit contre cette attitude est celle de finalisme dont elle paraît imprégnée. Mais elle est réfutable, dit C. : le point de vue fonctionnel n'exclut guère une explication mécaniste. La psychologie fonctionnelle n'est pas une psychologie spéciale, mais une façon simplement d'envisager les phénomènes de conduite. Et cette façon est légitimée par les services qu'elle rend.

Elle permet, en premier lieu de décrire et de délimiter des phénomènes, d'établir entre eux des relations, ce qui échappe au point de vue structural. Elle pose des problèmes de genèse, et c'est par là encore qu'elle marque une supériorité sur la psychologie structurale, celle-ci ne cherchant pas à savoir par quel concours de circonstances les adaptations se sont formées. Elle suggère des appli-

cations pratiques grâce aux « pourquoi » des phénomènes qu'elle pose. (D'où la grande fécondité de l'éducation fonctionnelle dont le point de départ est le besoin en tant que levier de l'activité de l'enfant.) Elle permet, et c'est là le point culminant de sa justification scientifique, de formuler des lois. Ici C. rappelle et résume ses 7 lois, étudiées par ailleurs, et qui sont celles du besoin, de l'extension de la vie mentale, de prise de conscience, d'anticipation, d'intérêt momentané, du moindre effort, de substitution.

La psychologie fonctionnelle ainsi envisagée est une hypothèse de travail que le psychologue, en homme de science, doit admettre, car elle est commode et féconde. A. G.

24. — F. AVELING. — **The status of psychology as an empirical Science** *(L'état de la psychologie comme science empirique).* — Nature, CXXXII, 3344 et 3345, p. 841-843 et 881-882.

C'est par un préjugé philosophique tout à fait arbitraire, dit A., que l'on désigne comme « empirique » uniquement l'expérience de nature sensorielle. L'expérience implique, outre les éléments sensoriels et le moi, des états affectifs, des volitions, des relations tout autant que des éléments, des objets de pensée tout autant que des objets de sensation. Et l'univers de la physique est un univers conceptuel, ne comprenant que des choses de la pensée ; le monde extérieur de la science a perdu la richesse de l'expérience sensorielle et ne possède plus, ni couleurs, ni sons, ni odeur, ni chaleur, ni forme, ni même substance matérielle. Or il repose toujours sur l'expérience.

Un triangle parfait de la géométrie, objet de pensée pure, qui ne se rencontre jamais dans le monde des sens, n'en est pas moins une expérience, tout autant qu'un triangle de bois ou de papier.

Or l'expérience immédiate que j'ai de moi-même — en tant que connaissant, sentant, voulant — ajoute A., est la plus « impressive », la plus indubitable de toutes.

C'est la psychologie, s'adressant à la totalité de l'expérience, objective et subjective, qui assure le fondement de l'origine empirique des principes de systématisation et des concepts explicatifs utilisés dans les autres sciences ; elle occupe une position centrale. Et les processus mentaux observables peuvent toujours compter pour des faits.

L'auteur envisage les stades successifs que doit parcourir la psychologie dans son édification empirique : *classification*, *analyse structurale* (aboutissant à des éléments dont la somme ne peut reconstituer le processus analysé, dans son unité globale), *analyse fonctionnelle*, détermination des *concepts explicatifs* (avec analyse de la causalité).

La psychologie, conclut A., est bien la plus empirique de toutes les sciences. H. P.

25. — J. R. KANTOR. — **In defence of stimulus response psychology** *(La défense de la psychologie fondée sur les notions de stimulus et de réponse).* — Ps. Rev., XL, 4, 1933, p. 324-336.

K. n'est pas le seul à soutenir que la notion de stimulus et de réponse est à la base même de la psychologie expérimentale. Elle est

essentielle — dit-il — aussi bien chez ceux des psychologues qui inclinent vers le point de vue « mentaliste » que chez ceux qui interprètent les faits en behavioristes. Cependant les termes de stimulus et de réponse ont diverses acceptions suivant les auteurs et les écoles. Et c'est pourquoi K. a jugé utile d'examiner les différentes manières d'envisager ces deux concepts.

Il y a au moins 4 conceptions différentes de l'idée de stimulus : on identifie quelquefois le stimulus avec l'objet ou la situation ; c'est une manière de voir assez vague car ce qui importe c'est de savoir ce qui, dans un « objet » est le facteur stimulant effectif. Le terme de stimulus est aussi employé dans une acception physiologique. Mais, dans ce cas, il est impossible de décrire les phénomènes de comportement dans leur complexité et dans leur richesse. Pour certains auteurs, le stimulus ne serait qu'une occasion « de la réponse », un metteur en jeu « de l'énergie ». Les causes des réactions psychologiques résideraient dans les processus mêmes. Pour sa part, K. incline vers la quatrième conception qui consiste à souligner le rapport d' « interaction » entre le stimulus et l'organisme et à considérer surtout l'aspect fonctionnel du stimulus. Il estime que la psychologie de la « Gestalt » a beaucoup contribué à préciser les effets fonctionnels d'un objet, de plusieurs objets ou de la situation.

D'autre part, on envisage la réponse : 1) Comme une réaction mentale ; 2) Comme un processus nerveux ; 3) Comme une action glandulaire ou musculaire ; 4) Comme une action globale du corps ; 5) Comme un facteur ou comme une phase de l'interaction stimulus-réponse. Bien entendu, l'auteur se prononce en faveur de cette dernière conception. La réponse serait « une fonction d'ajustement de l'organisme, un facteur dynamique et non pas seulement une configuration fixée et statique de l'activité corporelle ». P. K.

26. — CARL N. REXROAD. — **Goal-objects, purposes and behaviour** *(Objets de la conduite, buts et comportement).* — Ps. Rev., XL, 3. 1933, p. 271-281.

R. est au nombre de ceux, parmi les psychologues, qui trouvent impropres l'explication et la description du comportement en termes de stimulus et de réponse. Des notions telles que tendance, désir, vouloir, but, moyen pour atteindre un objectif, conduite dirigée lui paraissent indispensables pour expliquer les faits de comportement. Aussi a-t-il cherché à donner un sens plus précis au concept de but ou d'objet de la conduite (goal-object).

Il y aurait, d'après lui, deux sortes d'objets de conduite : d'une part, ceux qu'on « fuit », vis-à-vis desquels l'orientation de l'animal est, pour ainsi dire, négative (un réseau électrique, un bassin rempli d'eau, etc.), et de l'autre ceux vers lesquels le comportement se dirige, par exemple la nourriture, les individus du sexe opposé, etc. Alors que les premiers agissent à peu près comme de simples stimuli, les seconds influencent la conduite même lorsqu'ils sont absents. La question qui se pose donc à propos de ces derniers est de savoir comment leur influence s'exerce. Mais pour y répondre, il faut considérer d'abord leurs caractères propres : or, les objets qui sont des « buts » de la conduite dépendent des conditions internes spéciales

de l'organisme grâce auxquelles ils acquièrent l'efficacité en tant que stimuli. Cependant après la réaction qu'ils ont provoquée, ils perdent leur pouvoir excitateur. Un autre trait caractéristique de ces objets c'est qu'ils suscitent une réponse dominante vigoureuse qui présente des composantes aussi bien viscérales que squelettiques susceptibles d'être conditionnées. Quant aux objets de la première catégorie, ce seraient des stimuli simples dont le pouvoir excitateur est suffisant pour provoquer la conduite des essais et des erreurs.

On doit en conclure que les objets qui sont des buts de la conduite peuvent exercer une action, lors même qu'ils ne sont pas présents, parce que leur pouvoir excitateur dépend des conditions physiologiques qui peuvent naître en leur absence. Il est donc légitime de dire que la conduite positive (the getting to-behaviour) est causée par l'état de « préparation » physiologique et neuro-musculaire où se trouve l'organisme pour répondre à « l'objet-but ».

R. propose, en conséquence, de désigner cette condition physiologique par le terme de tendance (drive), quand elle est envisagée isolément, et par les termes de désir, de but, de motif, etc., quand on tient compte, en outre, de l'état de préparation qui s'y ajoute par voie de substitution. Pris dans ce sens-là ces concepts désignent les causes physiologiques et neuro-musculaires de la conduite orientée positivement. P. K.

27. — E. MINKOWSKI. — **Le Temps vécu.** — 1 vol. gr. in-8° de 401 pages. Paris, d'Artrey (Coll. de l'Évolution Psychiatrique), 1933. Prix : 50 francs.

Le sous-titre du livre du Dr M. : Études phénoménologiques et psychopathologiques, pourrait faire penser qu'il s'agit d'un recueil plus ou moins important d'observations cliniques, que l'auteur présente reliées entre elles par une construction théorique générale, et qu'il s'inspire du pathologique pour découvrir les règles de la vie normale. Il n'en est absolument rien.

L'A., au cours de la méditation de toute une vie, a toujours été préoccupé par le problème du temps, de cette donnée immédiate bergsonienne qui lui semble jouer un rôle primordial dans toute l'organisation psychique de notre existence. De cette préoccupation nous avions vu une manifestation dans son beau livre sur « La Schizophrénie » (Payot, 1927, Analysé in An. Ps., XXVIII, n° 385) où il avait donné, en élargissant celle de Bleuler, une conception très personnelle de la schizophrénie, insistant surtout sur le fait que le schizophrène est un homme qui vit « en dehors » du temps, si bien qu'il a l'impression de n'être plus que le spectateur de la comédie aux cent actes divers, sans penser que rien ne puisse plus le toucher de cette comédie, sans qu'il lui soit encore possible de parler de *moi*, d'*ici*, de *maintenant*. Cette conception est rappelée dans le présent ouvrage, au milieu d'une série d'autres considérations empruntées à la psychopathologie dans l'expérience personnelle de l'auteur, très riche; car il a toujours pratiqué l'observation « en profondeur », et destinées à appuyer sa thèse générale de l'élan vital qui est normalement en nous, créateur lui-même de l'avenir, dont nous avons besoin pour vivre, pour progresser, pour travailler, pour ne pas tomber dans

ces états d'arrêts qui sont comme l'annihilation de tout ce qui, en nous, nous pousse vers l'avenir. Cet élan général est-il vraiment en nous ? Non pas, il est au-dessus de nous, il nous dépasse, il est impersonnel bien que donnant à notre existence sa signification profonde la plus élevée. Il faut que nous réalisions un certain accord de rythme, avec le déroulement dans le temps de la vie universelle, sous peine justement de connaître ce sentiment de perte du réel que nous observons dans les cas pathologiques. Ce qui a donc la grande importance ce n'est pas le passé (qui n'est que du « dépassé ») mais l'avenir. L'avenir est la porte du mystère, faut-il pour cela le négliger ? mais nous le voudrions que nous ne le pourrions pas, toute notre vie est centrée sur ce mystère, que ce soit sous la forme active de l'attendre, ou sous celle de l'espoir et du désir, ou encore sous celle de la prière et de la volonté. Dans l'activité nous marchons vers l'avenir, dans l'attente qui suspend notre action, nous regardons l'avenir qui marche vers nous, elle crée forcément en nous un état particulier qui peut être facilement angoissant, puisque nous vivons le temps en sens inverse de l'ordinaire. Dans le désir nous anticipons en quelque sorte sur l'avenir, mais cette fois dans le sens normal du cours temporel, nous prenons comme une assurance sur lui, et c'est en reculant ainsi les bornes de l'avenir immédiat que nous nous élevons vraiment, sans plus même être arrêtés par l'idée de la mort, nous contentant de la notion de notre mortalité que nous savons inéluctable, qui permettra de réaliser pleinement notre individualité, en mettant un point final à notre existence individuelle, sans que cette notion soit stérilisante et paralyse notre élan vers l'avant, le mieux et le meilleur. Ces 3 attitudes se peuvent condenser en 3 mots : j'existe, j'ai, et j'appartiens. Le dernier se réalise dans les prières et le devoir, où abandonnant tout égocentrisme, nous arrivons au contact intime et présent de l'infinité du monde. J'appartiens non plus à moi mais à quelque chose de plus élevé, que me révèle le devoir, j'appartiens à mes semblables et à Dieu.

Il est impossible, dans le cadre d'un compte rendu, forcément restreint, de donner une idée complète du livre du D[r] M., de la richesse et de la variété des points de vue originaux, que l'on y rencontre à chaque page. Les quelques idées que nous venons d'en résumer à très grands traits montreront la noblesse de pensée, l'élévation générale du livre. Les deux chapitres de la mort et de l'action éthique en particulier, atteignent à la véritable sérénité philosophique, et mériteraient à eux seuls la lecture de l'ouvrage. Philosophe et médecin, psychiatre, psychologue et poète, l'A. du *Temps vécu* a su maintenir, tout au long de son volumineux ouvrage, et à travers une langue très remarquable, un intérêt si intense que le livre est de ceux qu'on n'abandonne qu'après l'avoir lu de bout en bout.

Ceci ne veut pas dire que cette œuvre ne soulèvera pas bien des critiques, des polémiques, des protestations, dont quelques-unes pourront être passionnées. On lui reprochera sans doute d'être d'un bout à l'autre trop entaché de bergsonisme, d'attribuer à ces « données immédiates de la conscience » une faveur qu'on ne leur accorde plus aussi facilement qu'il y a vingt ans. La

méthode même de travail de l'A., toute d'intuition, de pénétration compréhensive en l'affectivité d'autrui, ne manquera pas de déplaire à bien des psychiatres, comme dangereuse et génératrice d'illusions voire d'erreurs possibles. On regrettera sans doute, et c'est la seule critique que je veuille faire à son beau livre, le dédain un peu méprisant, cinglant parfois que le Dr M. professe à maints endroits à l'égard de ceux qui cherchent dans la physiologie le support, et quelquefois l'explication possible des phénomènes psychologiques. Mais ce sont là remarques de détails, que l'édifice est assez solide pour supporter sans en souffrir et qui n'empêcheront personne de suivre avec intérêt et sympathie le déroulement fertile de la pensée de l'auteur. M. F.

28. — HELEN PEAK. — **An evaluation of the concepts of reflex and voluntary action** *(Une appréciation des concepts de réflexe et d'action volontaire).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 71-89.

L'étude de H. P. est une tentative pour tracer une ligne de démarcation entre les actions volontaires et les réflexes. Après avoir exposé les points de vue auxquels on se place d'ordinaire pour affirmer, soit l'identité foncière de ces deux formes de réponse, soit leur nature distincte, l'auteur démontre qu'il est difficile, sinon impossible, de trouver un critère solide de discrimination entre les mouvements volontaires et réflexes si l'on envisage seulement les particularités et les antécédents des réponses ou les structures anatomiques qui y sont impliquées. A plus forte raison, on ne saurait faire valoir les critères tels que la conscience, la finalité, etc. Cependant on peut les délimiter — ne fût-ce que provisoirement, et sous réserve de nouvelles vérifications expérimentales — quand on considère la relation fonctionnelle entre la réponse et l'antécédent de celle-ci. Certains faits indiquent qu'il y a des « fonctions » d'ordre nettement différent, dont les unes embrassent les réactions appelées communément les réflexes, et, les autres, les actes volontaires. On sait, par exemple, que le temps de latence d'une réponse volontaire dépend de la consigne donnée au sujet. Il a été montré, entre autres (Dodge) que les latences des mouvements volontaires diminuent dans l'ordre arithmétique quand le stimulus a une croissance géométrique alors que la réduction du temps de latence du réflexe en fonction des intensités croissantes du stimulus fait plus ou moins défaut. D'autres exemples encore illustrent cette conception de l'auteur.

Cependant, même de ce point de vue, la « dichotomie » entre le réflexe et les réponses volontaires ne devrait pas être considérée comme définitive puisque de nouvelles recherches pourraient révéler l'existence d'une catégorie de réponses intermédiaires. L'auteur indique une série de problèmes dont la solution est susceptible d'éclaircir la question. P. K.

29. — K. LEWIN. — **Vectors, cognitive processes, and Mr. Tolman's criticism** *(Vecteurs, processus cognitifs, et la critique de Mr. Tolman).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 318-345.

L'A. répond en détail aux critiques de T. (*An. Ps.*, 1932, nº 32), à qui il reproche d'abord de rechercher, derrière le champ de forces,

des causes (processus cognitifs et motivations), qui ne font pas partie du champ et n'ont pas de valeur scientifique. En bon behavioriste, qui ne cherche qu'à prédire, il ne peut tenir compte de la première critique de T. Il critique à son tour le concept psychanalytique de « régression » utilisé par Tolman.

Des élèves de T. (*An. Ps.* 1932, nº 271) ont étudié le comportement d'un rat dans une situation semblable à celle qu'employa L. pour des enfants : valence positive (aliment au lieu de jouet) au centre d'une barrière circulaire. Mais, alors que le champ était purement central pour l'enfant, le rat était dans un lieu nouveau ; si l'enfant était mis dans une salle inconnue de lui, le champ serait très différent du précédent. Il faut considérer la structure psychobiologique, et non simplement physique, du champ.

L. pense que T. s'écarte de lui par suite du petit degré de liberté des situations qu'il étudie, où le choix joue parmi quelques chemins possibles. L. étudie des situations à champ libre, mais il croit pouvoir appliquer sa méthode aux situations où s'applique celle de T. Au contraire (il le montre sur un exemple net) la théorie de T. pour les « almost-situations », fondée sur le rapport de longueur des segments direct et indirect du chemin à suivre pour réussir, est fausse.

T. s'était élevé contre le vecteur de L., « mixture trouble ». L. ne l'emploie que comme notation, d'usage courant, d'une valeur possédant une direction. La difficulté peut porter sur cette notion de direction, avec angles entre 2 directions, dans le champ psychologique, et L. proposera d'employer un espace de classe plus générale, défini par les chemins possibles entre les différents points (espace hodologique).

Il reconnaît enfin la difficulté soulevée par T. au sujet du conflit entre 2 valeurs négatives, provoquant une « résultante » latérale : mais il la résout par analogie, justifiée, avec l'équilibre instable en mécanique.

Par ailleurs, L. souligne les similitudes importantes entre sa théorie et celle de T., à qui il rend hommage pour sa contribution expérimentale dans le domaine animal. G. D.

30. — DAVID BALLIN KLEIN. — **Psychology and Freud** *(La psychologie et Freud)*. — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 440-456.

Dans ce bref article, K. s'efforce de préciser ce que l'œuvre de Freud a apporté de « positif » à la psychologie moderne. Il estime que le caractère spécial du freudisme tient à ce que cette doctrine s'est développée en dehors du cadre de l'enseignement psychologique universitaire. Alors que la psychologie « classique » a pris naissance dans une connexion étroite avec les préoccupations épistémologiques, la doctrine de Freud est inspirée par la considération de la vie affective et surtout par l'étude de ce phénomène particulier qu'est « le conflit moral ». Ainsi ce n'est pas la sensation, c'est le désir qui apparaît comme une unité mentale dans le système du psychiatre viennois. En laissant de côté la technique même de la psychanalyse, on doit reconnaître que la méthode d'autobiographie peut enrichir largement les recherches psychologiques.

K. prend, d'autre part, la défense de Freud contre ceux qui lui

ont reproché son langage métaphorique et cherche à montrer que les métaphores freudiennes, en tant qu'elles signifient le recours à l'analogie ne sont pas contraires à l'esprit de la description scientifique. K. établit enfin un curieux parallèle entre la division tripartite de l'âme chez Platon et les trois sources ou niveaux d'origine du désir dans la conception de Freud (le « id », le « ego » et le « super-ego »). Cette ressemblance s'expliquerait par le fait que Freud aussi bien que Platon ont envisagé principalement la phase éthique ou morale dans l'étude des problèmes de la conduite. On trouve chez l'un comme chez l'autre le primat de l'axiologie sur l'épistémologie.

P. K.

31. — R. MÜLLER-FREIMFELS. — **Die Kategorien der Psychologie** *(Les catégories de la psychologie)*. — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 289-313.

Dans beaucoup de discussions, le conflit porte sur les catégories fondamentales. Le progrès scientifique consiste non seulement dans un accroissement du savoir, mais dans une refonte des catégories. Un effort remarquable a été accompli en ce sens par Stern dans sa *Personnalistique.*

Ce n'est plus la notion de conscience qui est au premier plan, mais celle de *personne*, notion neutre au point de vue psychologique. M.-F. a fait une tentative analogue dans ses *Principes de la psychologie de la vie*, en mettant au premier plan l'idée de *vie.*

L'unité de la personne n'est pas une unité de la conscience. Elle agit sur la conscience sans que nous ayons conscience de cette action. La conscience ne se produit dans la personne qu'en cas de conflit ; elle est un miroir ou une arme. Elle a ses illusions. Elle est fondée sur l'infra-conscient et supporte elle-même le supra-conscient.

La personne se caractérise par ses *moments* (parties incomplètement séparées du tout) et ses *couches* plus ou moins profondes. A ces notions, M.-F. ajoute celles de *rôle* et de *masque*. D'autres catégories essentielles sont celles de *signification* (Bedeutung) et d'*interprétation* (Deutung) ; celle de l'*Umwelt* (monde extérieur tel que le sujet le perçoit), défini par les états de préparation et d'orientation du sujet relativement à ses objets.

On a reproché à Stern de revenir à la « connaissance des hommes » du sens commun. Mais c'est précisément pour sa doctrine un mérite ; cette attitude n'exclut pas le caractère scientifique. P. G.

32. — A. ACH. — **Ueber den Begriff des Unbewussten in der Psychologie der Gegenwart** *(Sur le concept de l'inconscient dans la psychologie actuelle)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 223-245.

Au point de vue purement psychologique on peut arriver à la notion d'inconscient de deux manières : par la méthode de l'interprétation subjective où le psychologue reconstitue d'une façon plausible pour lui, mais sans aucun contrôle, les faits psychiques de la personne qu'il observe ; par la méthode de l'expérimentation dont l'issue confirme ou infirme les précisions de l'expérimentateur.

Mais comment celle-ci permettra-t-elle d'établir l'existence de faits psychiques inconscients ?

L'hypothèse serait évidemment contradictoire si on continuait à définir le fait psychique par la conscience. Il faut élargir cette définition. Le fait psychique conscient peut dépendre de facteurs psychonomes ou apsychonomes. Les seconds sont inconscients ; les premiers peuvent l'être. Il s'agit de facteurs que le sujet ignore, mais qui ne peuvent se définir que par les caractères qui appartiennent au fait psychique conscient, qui obéissent aux mêmes lois que lui et se substituent à lui comme éléments nécessaires de chaînes, de causes et d'effets. A. donne d'après ses recherches personnelles et les travaux de son laboratoire des exemples de tels faits ; tels sont la détermination d'un acte par la persévération inconsciente d'une résolution consciente antérieure ; le rôle des motifs inconscients que l'expérimentateur peut arriver à déceler et qui lui permettra de prévoir le choix du sujet ; la projection inconsciente de qualités affectives, dans un objet qui a servi à des actes agréables ou désagréables. Cette notion de l'inconscient, lié au conscient dont il dérive, s'oppose à celle d'un inconscient autonome (Freud) ; elle est d'autre part indépendante de toute interprétation physiologique. P. G.

33. — CHARLES S. MYERS. — **The relation of acts and contents of consciousness** *(La relation entre les actes et les contenus de la conscience).* — Br. J. of Ps., XXXIII, 4, 1933, p. 343-351.

La notion classique d'acte et de contenu de conscience est interprétée par l'éminent psychologue anglais d'un point de vue biologique et suivant les idées qu'il a développées antérieurement dans son étude *On the nature of Mind.* En posant, au point de départ, que la présence ou l'absence de conscience dépend du genre de l'activité du moi (self-activity) du besoin biologique d'une activité dirigée dans laquelle le « moi » entier se trouve engagé — en admettant, d'autre part, que cette « self-activity » doit être considérée comme un phénomène primitif et fondamental et non pas comme une intégration suprême des activités dirigées inconscientes et originellement indépendantes, Myers aboutit à proposer la conception suivante :

Si tant est que les « matériaux », c'est-à-dire les contenus et les produits de la conscience, ne sont que des modifications ou des aspects de celle-ci, la notion de produit ou de contenu devient caduque. Les idées, les perceptions et les sensations ne sont pas comparables dès lors à quelque chose qui remplit un récipient vivant, pas plus qu'aux produits d'une activité purement mécanique. Elles sont plutôt le véritable tissu de l'activité du moi et elles ont apparu en même temps que la conscience de soi. En somme, les actes et les produits conscients ne sont pas deux modes de la conscience mais une expression de l'activité individuelle profonde, caractérisée comme toutes les activités de la vie par la direction, par le but, par la création et par la lutte pour l'existence.

En dépit de cette attitude finaliste, M. reconnaît cependant que la « self-activity » est sujette également à l'action des forces aveugles — non vitales — et mécaniques. P. K.

34. — W. B. PILLSBURY. — **The units of experience : Meaning or Gestalt** *(Les unités d'expérience : signification ou Gestalt).* — Ps. Rev., XL, 6, 1933, p. 481-497.

Le caractère distinctif de la psychologie, parmi les autres sciences, c'est que la matière de ses recherches peut être considérée à un point de vue double : en effet, notre intérêt peut se porter sur ce qu'elle est en elle-même ou sur ce qu'elle représente ou signifie. Brentano était le premier à distinguer la sensation qui est une structure immédiatement donnée « dans l'esprit » et l'objet extérieur que cette sensation signifie. La conception de ce philosophe a été modifiée dans la suite par Ehrenfels. Celui-ci envisageait, entre les données sensorielles, un certain facteur unifiant, indépendant des sensations élémentaires, auquel il donna le nom de Forme, de Gestalt. C'est précisément dans la Forme que résiderait l'essence de la perception. Il est notoire que la plupart des idées d'Ehrenfels ont été adoptées par l'École des Gestaltistes de nos jours. Mais ceux-ci vont plus loin. Ils combinent dans la notion de Gestalt la sensation et ce à quoi elle se rapporte. Ils prétendent même qu'en fin de compte il n'y a que la Gestalt. Il n'est pas sans intérêt de noter que Koehler a présenté le point de vue de l'introspection comme « une théorie de la signification » (meaning theory). Et, en même temps, il a rejeté l'aspect structural de la Gestalt.

D'après Pillsbury la signification et la Gestalt sont identiques : les deux notions indiquent au fond l'expérience immédiate. Cependant l'idée de Gestalt ne laisse pas d'être obscure. Non seulement elle échappe à une définition rigoureuse mais elle se montre aussi peu appropriée pour expliquer la vie mentale. On ignore quels sont les rapports des Gestalts avec les stimuli, quelles sont les lois de leur succession, etc. On dirait que ces « unités » viennent on ne sait d'où. Certaines recherches faites par les disciples de Koehler semblent montrer, du reste, que l'expérience est sans effet sur le développement de la Gestalt. — P. estime — pour sa part — que l'interprétation des objets est influencée par l'expérience. Un objet tel que nous le voyons est la résultante de toutes les nombreuses expériences que nous avons eues de lui. Il représente une construction que P. a désignée autrefois par le nom de « type » et qui se développe en général sous l'influence des essais et des erreurs. Mais, d'autre part, ces Gestalts ou types qui représentent ceux que nous connaissons d'une manière immédiate ne sont pas donnés isolément mais font partie d'unités ou d'organisations plus larges pour lesquelles l'auteur emploie le nom de « pattern ». P. K.

35. — HARRY HELSON. — **The fundamental propositions of Gestaltpsychology** *(Les propositions fondamentales de la psychologie de la Forme).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 13-32.

On trouvera dans cet article une présentation de la psychologie de la « Gestalt » sous forme de 114 propositions. H. a jugé utile de codifier ainsi les principales thèses de la psychologie de la Forme pour préciser les nuances qu'elles comportent et pour montrer que ce qu'on appelle « configurationnisme » se ramène à plusieurs doctrines. Il croit aussi que ce résumé peut avoir de l'importance pour

stimuler des recherches sur certains points particuliers de la théorie de la Forme. Chaque thèse ou définition est suivie du nom de l'auteur auquel elle a été empruntée. Quelques exemples permettront de se rendre compte du genre de ce travail :

... 2. Les configurations de toute sorte représentent les processus dynamiques en interaction.

... 18. Les différentes configurations possèdent différents degrés de Prägnanz, d'accentuation (Wertheimer) ou d'articulation (Koffka)

... 108. L'attention, l'attitude, l'intérêt, l'habitude et autres facteurs dits subjectifs peuvent être considérés comme des facteurs qui, à l'intérieur de l'organisme, favorisent ou empêchent les réponses configurationnelles.

Les 114 thèses des « Gestaltistes » ont été subdivisées en 7 chapitres correspondant à certains problèmes généraux. P. K.

36. — TH. ZIEHEN. — **Historische und nichthistorische Bemerkungen zu einigen Fragestellungen der psychologischen und erkenntnistheoretischen Raumtheorie** *(Remarques historiques et non historiques sur quelques problèmes de la théorie de l'espace au point de vue de la psychologie et de la théorie de la connaissance).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 358-368.

Le caractère spatial est-il subjectif ou objectif ? Appartient-il aux choses en soi ou à notre connaissance, et dans ce dernier cas à la sensation ou à la perception ? Le problème psychologique consiste surtout ici à chercher comment l'ordonnance géométrique de la représentation spatiale peut être engendrée par la différence qualitative des sensations. P. G.

37. — A. W. WALTERS. — **On conceptual thinking** *(La pensée conceptuelle).* — Br. J. of Ps., XIV, 2, 1933, p. 133-143.

Il n'est pas facile de résumer ce bref article riche de pensées et de suggestions intéressantes. Pour éclaircir les signification psychologique des concepts, l'auteur se place à un point de vue qui est en même temps celui de la psychologie objective et fonctionnelle. Il écarte d'emblée l'idée, pour ainsi dire classique, suivant laquelle les concepts seraient des entités et se refuse à suivre la méthode qui consiste à étudier le contenu des « idées ». L'universel se rencontre dans le comportement des « animaux ». Il réside dans la tendance (ou plutôt dans l'état de préparation qui est caractéristique des organismes) à réagir vis-à-vis des situations multiples qui ne sont pas tout à fait identiques. L'animal « universalise », en fait, grâce à la flexibilité de son comportement potentiel (prepared behaviour). Et toutes les fois qu'on a affaire à un état de préparation de l'organisme qui n'implique pas une spécialisation rigoureuse, on pourrait appeler « conceptuel » le comportement qui en résulte. En conséquence, W. envisage les concepts comme des « schèmes » ou comme des tendances schématiques qui s'insèrent entre la conduite des essais et des erreurs et l'habitude. Or ces schèmes de tendances comportent le « moment » universel et permettent de traiter des objets différents comme des modes équivalents de la satisfaction des besoins de l'organisme. Leur présence ne peut être déduite que du comportement actuel ;

mais on doit les concevoir comme existant d'une manière permanente, comme des caractères propres de l'organisme et non pas comme des « entités » que l'organisme « possède ».

Le comportement conceptuel de l'homme se réduit à la mise en jeu d'une organisation flexible des tendances réactionnelles, qui assure une préparation schématique pour des activités variées, dirigées vers la satisfaction d'un besoin.

Mais, d'autre part, les « schèmes » peuvent devenir aussi des objets de réaction. La réflexion sur sa propre conduite apparaît comme une activité exclusivement humaine. Mais elle tient à un phénomène biologique très général, notamment à la capacité de l'organisme de réagir vis-à-vis de lui-même.

W. formule une série de problèmes qui tracent une ligne de recherches sur la base de sa conception. P. K.

38. — PIERRE LAROQUE. — **Essai sur l'évolution du Moi.** — In-8° de 211 pages. Paris, Vigot, 1934. Prix : 30 francs.

L'auteur a cherché à rapprocher le point de vue bergsonien des théories freudiennes. Très cultivé, il envisage longuement la tragédie de Polyeucte pour mettre en œuvre son effort d'analyse libéré des dogmes d'une psychanalyse orthodoxe et pénétré de la conception dynamique bergsonienne. Le changement étant incessant dans la vie, le dialogue dramatique paraît à L. impuissant pour l'expression intégrale de la vie, ce qui le conduit à imaginer une dramaturgie nouvelle, par création d'un art unique, cinéphonographique, représentant des « pathédies », « insolublement liées à un concert de syncinésies organiques, propres à émouvoir le spectateur réceptif ». Ce faisant il invoque Paul Valéry, qui souhaite une étude continue des maladies « qui photographierait d'instant en instant les transformations du sujet dans leur détail et leur précision ».

Dans un dernier chapitre, l'auteur s'élève à une philosophie générale qui manifeste plus d'ambition que de maturité, manifestant l'espoir d'un nouvel humanisme fondé sur le point de vue biologique, et formulant une « loi de l'éternel progrès », d'après laquelle l'actuel — c'est-à-dire le Moi — se vivifie par inspiration (au sens respiratoire) des synthèses antérieures (le passé s'engouffrant dans le présent comme l'air dans les poumons) et expire des synthèses nouvelles.

H. P.

39. — MARIANNE BETH. — **Zur Psychologie des Ich** *(Contribution à la Psychologie du Moi).* — A. f. ges. Ps., LXXXVIII, 3-4, 1933, p. 323-376.

S'il est vrai que l'homme est toujours « Gestalt », il présente souvent, malgré l'unité de sa conscience, une multitude de figures — modalités de réaction différentes, chacune d'elles étant soi-même (Selbst) sans être l'expression du « Moi » (Ich) ; le Moi est considéré par l'auteur comme donné, final, vivant et vivifiant le système psycho-physique. La vie courante et la littérature offrent maints exemples de ces distinctions : l'homme de bonne compagnie qui est un tyran domestique, le « colérique » qui est parfois débonnaire, l' « enfant » dans l'homme et la « mère » dans l'enfant, le

caractère Dostoïevskien à la fois saint et pécheur, faible et héros. Ce sont là des phénomènes qui ont été étudiés par les psychologues et que l'A. appelle « Selbste », qui ont des relations avec Moi mais ne sont pas Moi. Partant de cette distinction entre Ich (moi) et Selbst (soi), l'auteur procède à l'étude des phases différentes de la vie humaine dans son aspiration à l'unité, au monisme, à ce que l'on appelle « caractère », personnalité, équilibre.

D'après B. ces phases sont les suivantes : première lutte pour la forme ; découverte de la sexualité ; découverte du Moi ; crise de la puberté ; prise de contact avec le monde (choix de profession), et enfin chemin vers la personnalité.

La personnalité, consécration de longues aspirations, est le plus grand bonheur de celui qui la possède. Il y a encore une évolution, le chemin vers la mystique qui domine la personnalité elle-même.

On a là une étude essentiellement métaphysique, très suggestive quant à l'évolution psychologique de l'individu. B. C. F.

40. — JOHN A. MC GEOCH. — **Formal criteria of systematic psychology** *(Les critères formels d'une psychologie systématique).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 1-12.

La psychologie, comme les autres sciences, ne saurait se passer des constructions théoriques ou des systèmes qui, tout en satisfaisant à certains besoins de l'esprit, ont une valeur heuristique. A l'heure actuelle, les discussions sur la théorie psychologique sont fréquentes et plus animées qu'aux étapes précédentes de l'évolution de cette science. C'est pour unifier, autant que possible, les conceptions divergentes qui ont surgi en psychologie, que l'auteur se donne pour tâche de formuler certains critères auxquels devrait satisfaire un « système psychologique ». Par ce dernier terme il entend « une organisation et une interprétation cohérente, inclusive et cependant flexible des faits et des théories spéciales. Or un système doit pour répondre à ces desiderata, offrir la solution à certains problèmes généraux qui prennent ainsi la valeur et la signification des critères intrinsèques de la construction. Les problèmes que Mc. Geoch regarde comme fondamentaux à cet égard sont les suivants : 1) la définition du champ de la psychologie ; 2) la définition de ses « postulats » ; 3) la détermination du caractère des données sur lesquelles porte la recherche ; 4) le problème du rapport de l'esprit et du corps qu'on ne peut éviter ; 5) les principes de connexion entre les faits étudiés, principes qui devraient justifier toutes les relations à l'intérieur du champ de la psychologie.

Il est peu vraisemblable que ce programme trouve beaucoup de partisans car c'est précisément dans les théories et dans les systèmes que se traduisent souvent les préférences personnelles des auteurs. P. K.

41. — KURT STERNBERG. — **Naturwissenschaftliche und Geisteswissenschaftliche Psychologie** *(Psychologie science naturelle et psychologie science morale).* — A. . ges. Ps., LXXXVII, 1-2, 1933 p. 129-160.

Toute psychologie doit être dialectique étant donné que son

sujet, la vie intérieure de l'homme, est dialectique. C'est cette dialectique qui se reflète dans la relation entre science naturelle et science morale ainsi que dans la relation entre la « naturwissenschaftliche », Psychologie qui se préoccupe de la *Seele* et la « geisteswissenschaftliche » Psychologie qui constitue la conception de *Geist*, que l'auteur a abordée dans ce discours prononcé aux sociétés kantiennes de Berlin et d'Erfurt.

Du point de vue d'un psychologue néokantien, il s'attaque tout d'abord à la controverse soulevée par la psychologie descriptive et analytique de Dilthey orientée vers la science morale en opposition avec la psychologie basée sur les sciences de la nature. Il montre que d'une part lorsque Dilthey s'évertue à critiquer l'atomisme matérialiste dans la psychologie il manque entièrement du vrai sens de la *naturwissenschaftliche* Psychologie, et que d'autre part il ne rend pas justice à la *geisteswissenschaftliche* Psychologie propagée par lui puisqu'il ne réalise point la connexion indissoluble entre la conception du type et celle de la valeur.

L'œuvre la plus importante de Spranger consiste justement en ce qu'il rétablit la liaison nécessaire entre la conception de Dilthey du type et la conception néokantienne de la valeur, cette dernière étant à la base d'une vraie geisteswissenschaftliche Psychologie (qui d'ailleurs ne peut se fonder que sur une explication prise dans les sciences naturelles).

En passant en revue les courants modernes de la psychologie, l'A. prend position au sujet de la psychologie de la forme. Pour que la *Gestalt* psychique ne disparaisse pas il faut retenir son sens, sa valeur ; il faut l'évaluer comme une forme typique, comme représentant un type déterminé de la vie psychique. C'est pourquoi, selon S., la conception du type et la typologie jouent un rôle si important dans la psychologie moderne, parce que l'on attache la plus grande importance au facteur de valeur dans le typique.

La conception du typique, de l'individuel, de la valeur, de la morale, du culturel, de l'historique forment une seule unité — une recherche psychologique dans ce sens est une recherche historique. L'A. conclut en disant que la psychologie forme le pont naturel entre la science de la nature et la science morale parce qu'elle seule a du contact avec les deux. B. C. F.

42. — R. BAIN. — **Die behavioristische Einstellung in der Soziologie** *(L'attitude « behavioriste » dans la sociologie)*. — Soc., IX, 1933, 1, p. 28-43.

Critique de la sociologie subjective et « méliorative » suivie d'un exposé méthodologique, avec de nombreuses références, du courant de la sociologie de comportement aux États-Unis.

Alors que l'étude du comportement adaptatif des individus en tant qu'unités, relève de la psychologie sociale, celle du comportement adaptatif ou non-adaptatif du groupe considéré comme un tout est l'objet de la sociologie behavioriste.

L'A. expose, après avoir analysé les bases théoriques générales de la sociologie objective, ses 8 principes (application d'une méthode expérimentale, définition de l'action collective du groupe, appli-

cation des formules mathématiques et statistiques, délimitation des problèmes suivant les cercles de civilisation, etc.). A. G.

43. — SKALWEIT. — **Die physiologischen Grundlagen im Aufbau der Persönlichkeit** *(Les bases physiologiques dans la structure de la personnalité).* — Klin. Woch., XII, 1933, p. 769-773.

L'A. retrace l'histoire des notions psychophysiques et des systèmes de localisation corticale depuis Alcméon de Croton jusqu'à nos jours. Il résume plus particulièrement les diverses tendances actuelles sans apporter d'idées personnelles. E. L.

44. — B. G. ANANIEV. — **A propos du problème des fondements du comportement humain** *(en russe).* — In recueil : Problèmes de l'étude et de l'éducation de la personnalité, fasc. I-II, 1930, p. 12-18.

L'auteur part de la présomption que, soit au point de vue du matérialisme dialectique, soit au point de vue de la biologie même, la notion de *biologique* est inapplicable à l'homme. Le biologisme des classifications typologiques telles que celle de Kretschmer s'explique en tout premier lieu par la confusion de la biologie d'une part, et de l'anatomie et de la physiologie de l'autre. Or, l'objet de la biologie est représenté par les rapports qui interviennent entre l'organisme et le milieu et qui sont subordonnés au nombre des individus d'une espèce donnée, à la diffusion géographique de cette dernière, et à la différenciation de l'espèce ; l'évolution sociale, qui domine l'humanité, est caractérisée au contraire par la production des outils, par la différenciation technologique, par la modification des conditions sociales et techniques des moyens et conditions de la production, par le développement des relations sociales. L'organisme de l'homme porte les traces de l'évolution biologique préhumaine, mais ses acquisitions plus tardives, spécifiquement humaines, telles que l'appareil de la phonation, sont entièrement dues à l'évolution sociale. De même il y a des formes de comportement spécifiquement humaines, imputables aux mêmes facteurs. Les types de comportement humain et la conscience résultent donc non de l'interaction du biologique et du social, mais de la synthèse des éléments socio-culturels et socio-organiques. E. S..

45. — M. F. MEYER. — **That whale among the fishes — the theory of emotions** *(Cette baleine parmi les poissons — la théorie des émotions).* — Ps. Rev., XL, 3, 1933, p. 292-300.

Voici sous un titre étrange un article non moins étrange qui montre d'une façon frappante à quelles conclusions on peut aboutir quelquefois quand on identifie les phénomènes dits psychologiques, c'est-à-dire les faits de comportement avec les processus physiologiques. D'après M. la conscience des actions qu'on exécute n'a pour le psychologue et pour la société qu'un intérêt très médiocre. Ainsi c'est l'action de courir qui a de l'importance pour le psychologue ; par contre, la question de savoir si la personne qui court en est consciente ou non, est de peu de conséquence pour lui.

Il n'est pas difficile d'imaginer de quelle manière sera traité par

l'auteur le problème des réactions émotives. Il y a — dit M. — trois classes de fonctions physiologiques : 1) les fonctions des muscles squelettiques ; 2) celles des muscles vasculaires ; 3) les actions régulatrices chimiques des glandes à sécrétion interne. Et cela étant, peut-on introduire les émotions dans une de ces trois classes ? « Qui pourra décréter que telle ou telle intensité d'une fonction nerveuse ou glandulaire est un état émotionnel et qu'au-dessous de ce niveau d'intensité, les fonctions glandulaires et nerveuses ne sont pas émotionnelles du tout ? » Devons-nous, se demande M., tracer une ligne de démarcation uniquement pour plaire aux métaphysiciens ?

Mais ce n'est pas de cela qu'il s'agit ! On doit se demander plutôt si les catégories psychologiques ou les formes du comportement doivent être établies ou non sur la base du critère physiologique.

P. K.

46. — A. F. SANDER. — **Kindes und Jugendpsychologie und die genetische Ganzheitpsychologie** *(Psychologie de l'enfance et de la jeunesse, et psychologie génétique de la totalité).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 1-14.

L'étude de l'enfance et de la jeunesse a été rénovée par les principes de la psychologie de la totalité substitués à l'ancienne analyse des états de conscience de faits élémentaires. La loi générale du primat du tout sur les parties, se vérifie particulièrement dans la forme de pensée primitive. Le développement de l'enfant passe par des stades qui sont des remaniements généraux de la structure psychique ayant chacun leur dynamisme propre. P. G.

47. — L. KEMPNY. — **Contribution à la description introspective analytique du processus instinctif** *(en tchèque).* — Kwart. Ps., IV, 1933, p. 33-40.

Il existe, sans conteste, une réalité biotique que les uns nomment tendance (« Trieb », en allemand), les autres instinct. Les deux termes reflètent fort bien les deux aspects d'un même phénomène : subjectif et objectif. L'A. se ralliant aux points de vue de Rostohar, se place sur le point de vue subjectif.

La première partie de son travail forme une critique de la psychologie objective de l'instinct. L'instinct serait, de ce point de vue, un mouvement caractérisé par le finalisme et l'inconscience. Or, le finalisme est ici une notion purement métaphysique. Il n'est guère possible d'admettre que le but d'une action instinctive consiste à rechercher l'agréable et à éviter le désagréable. Le but ne peut être que la conservation ou l'expansion de la personnalité. Les réactions émotives ne sont que sa confirmation ou son anticipation.

La psychologie introspective rejette les notions de finalité et d'inconscience. Elle limite sa recherche aux formes conscientes dans lesquelles l'instinct est vécu, à celles (impressions, représentations, émotions) qui en résultent et dont le point culminant est le plaisir ou la douleur. Une analyse faite de ce point de vue aboutit à la discrimination, dans le processus instinctif, de 4 phases : 1° état de réceptivité du sujet pour des excitations extérieures et dont l'action est conditionnée par l'état de l'organisme et par le milieu ; 2° action

de l'excitation ; 3° modifications du « moi » psychologique provoquées par celle-ci et apparaissant dans le champ de la conscience ; 4° comportement, conscient ou inconscient, résultant de ces modifications.

A. G.

48. — T. CZEZOWSKI. — **Perceptions et souvenirs** *(en polonais)*. — Kwart. Ps., IV, 1933, p. 237-244.

Critique de l'analyse descriptive de la perception et du souvenir faite par Witwicki dans son *Traité de Psychologie* et où celui-ci se rallie aux points de vue de Brentano et de Höfler. La perception comporterait, d'après W., 3 éléments constitutifs : le percept (l'A. emploie le terme ambigu de représentation perceptive), le jugement de réalité de l'objet perçu, le jugement de classification de l'objet. Dans le souvenir on distinguerait : une « représentation dérivée » (ou tout simplement une image, mais nous tenons à ne pas trop modifier la terminologie, un peu spéciale, de l'A.) et un jugement de localisation dans le passé. Dans la reconnaissance le jugement de localisation deviendrait celui de classification. La critique de C. porte précisément sur ce dernier, qu'il considère comme superflu. D'une part le jugement de classification impliquerait une représentation supplémentaire : celle de classe et de relations : or une analyse introspective ne révèle rien de semblable. D'autre part la fonction que W. lui attribue est celle du percept lui-même. Car si les données sensorielles sont perçues en tant qu'ensemble cohérent c'est en vertu de leur « qualité de forme ». Même argumentation vaut pour la reconnaissance où se retrouve le jugement de classification. En ce qui concerne le souvenir, le jugement de localisation ne le caractérise pas suffisamment. Il arrive en effet qu'une « représentation dérivée » accompagnée de la conviction que son objet a existé n'est pas un souvenir. Ceci appelle un élément nouveau : la conviction non pas que l'objet a existé, mais qu'il y a eu dans le passé la perception de cet objet. En résumé le souvenir comporterait : 1° une « représentation dérivée » de l'objet ; 2° une représentation de la perception antérieure de cet objet ; 3° un jugement de la réalité de cette perception.

A. G.

49. — M. LISSER. — **Ueber unseren Glauben an die Realität einer Aussenwelt** *(Sur notre croyance à la réalité d'un monde extérieur)*. — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 111-201.

C'est un problème psychologique qui est traité ici (l'origine de notre croyance à la réalité du monde extérieur) et non le problème métaphysique et logique avec lequel on l'a longtemps confondu.

Dans une première partie, après avoir discuté les théories de Dilthey et de Scheler qui confondaient des faits d'expérience et des implications logiques, L. montre le rôle privilégié que joue dans notre perception de la réalité extérieure la perception de la résistance (perception tactile et musculaire). La réalité est avant tout la chose *tangible*. Les sens au contact sont moins sujets aux illusions que les sens à distance, et interviennent dans la correction des apparences. Mais leurs données comportent toujours un double aspect ; l'un

caractérise notre état organique, l'autre l'objet. C'est tantôt l'un, tantôt l'autre qui prédomine. Le second correspond à une notion d'une grande importance biologique ; il répond à ce qui s'oppose à l'expansion de l'être vivant, à ce qu'il doit éviter ou qui limite son action.

La deuxième partie concerne la croyance à la réalité d'autres sujets que nous-mêmes. L. rejette successivement les théories qui la font reposer sur des conclusions analogiques ou sur l'*Einfühlung*. Elles ont le tort de partir du moi pour atteindre indirectement les autres moi. Il faut au contraire partir de l'animisme primitif universel, c'est-à-dire du caractère primitivement expressif de la perception extérieure en général. On perçoit d'abord des *expressions* plutôt que des choses (Cassirer). La perception du psychisme d'autrui est sur le même plan que la perception objective ; toutes deux supposent une excitation du sujet par des causes extérieures, mais de cette excitation et du rôle de ses organes, le sujet n'a aucune conscience. La perception du caractère expressif des choses ne doit pas d'ailleurs être confondue avec le fait beaucoup plus limité de l'attribution aux êtres de certains sentiments ; la perception des sentiments d'autrui ne se confond pas non plus avec le fait de vivre personnellement ces sentiments. P. G.

50. — FR. FISCHER. — **Zur Klinik und Psychologie des Raumerlebens** *(Contribution à la clinique et à la psychologie de l'expérience spatiale)* — Ar. Su. de Neur., XXXI, 1 et 2, 1933, p. 59-72 et 241-280.

Étude de pure théorie philosophique ; sous prétexte de psychologie profonde, elle entraîne la clinique en pleine métaphysique avec discussions sur l'apriorisme spatial, sur les relations de l'espace avec la personnalité psychologique, le « Denken » et le « Verstehen ».

La clinique devra démontrer la plasticité et la variabilité de l'espace. H. P.

51. — I. P. PAVLOV. — **Les sentiments d'emprise et la phase ultra-paradoxale.** (Lettre ouverte au Pr Pierre Janet.) — J. de Ps., XXX, 1933, p. 849-854.

Interprétation en termes physiologiques des sentiments d'emprise interprétés en termes psychologiques par P. Janet (Cf. *An. ps.*, 1932, no 1092). L'identification des contraires sur laquelle repose l'objectivation intentionnelle, fondement des sentiments d'emprise, pourrait correspondre à la phase ultra-paradoxale des réflexes conditionnels, dans laquelle les agents inhibiteurs produisent un effet positif et les agents excitateurs un effet négatif, en vertu de la loi d'induction réciproque, qui convient aussi bien aux représentations qu'aux actions. Cette interprétation ne s'applique pas moins à l'ambivalence, symptôme si particulier des schizophréniques. L'interprétation des phénomènes psychiques par une mécanique non plus seulement psychique, mais physiologique, est une étape dans l'interprétation mécanique au sens strict de tous les phénomènes, qui est l'idéal des sciences de la nature. G.-H. L.

52. — REVAULT D'ALLONNES. — **Les phénomènes d' « effet ».** — Enc., XXVIII, 1933, p. 103-115.

Les phénomènes d' « effet » sont soit du domaine sensoriel : par exemple l'effet stéréoscopique, l'effet *lourd*, à la simple vue d'un buffet, l'effet *léger*, à la simple vue d'une fourchette, l'effet *comestible* à la vue d'une pomme de terre cuite en robe de chambre, l'effet *immangeable* à la vue d'une pomme de terre crue, etc. ; soit du domaine psychique : effet *souvenir* en présence d'un objet reconnu comme vu antérieurement ; l'effet *comique*, *sympathique*.

L'effet résulte de la fusion d'éléments hétérogènes avec transmutation entre impressions appartenant à des domaines sensoriels différents.

L'A. se demande s'il n'y aurait pas identité foncière de mécanisme entre les phénomènes d'effet et les réflexes conditionnels de Pavlov. H. W.

53. — CH. RICHET. — **La mémoire organique (addition latente, anaphylaxie, etc.).** — C. R., CXCV, 1932, p. 7-9.

Toutes les cellules vivantes, déclare R., sont capables de souvenir, gardant une trace de l'excitation qui les a frappées. Et la mémoire s'étend au delà du domaine biologique car, pour R., les vibrations s'amortissent sans s'anéantir. H. P.

3° Histoire et biographies

54. — H. S. LANGFELD. — **The historical development of response psychology** *(Le développement historique de la psychologie de réaction).* — Science, LXXVII, 1933, p. 243-250.

Cet exposé historique a fait l'objet du discours présidentiel de la section de psychologie au Congrès de l'Association américaine pour l'avancement des Sciences à Atlantic City (décembre 1932).

D'après L., sans réaction il ne peut y avoir de conscience. A cette conception générale, il rattache les théories de Platon identifiant la pensée et le langage intérieur, de la Mettrie rattachant les « facultés de l'âme » à l'organisation corporelle dans son système matérialiste de l'homme-machine, de Sir Charles Bell, affirmant en 1842 la nécessité du sens de l'action musculaire pour le plein exercice des organes des sens, de von Holbach, Destutt de Tracy, Lotze, Bain, etc.

Les théories motrices de la pensée de Münsterberg et Breese, T. Royce, Th. Ribot, Nuel, Kostyleff, Miss Washburn, etc., sont citées.

Et, rappelant des expériences de Jacobson, L. conclut qu'à l'avenir on fera sans doute moins de théorie et plus de recherche expérimentale, mais avec toutefois la théorie comme guide.
H. P.

55. — A. FAUVILLE. — **L'associationnisme moderne.** — Revue néoscolastique de Philosophie, XXXV, 1933, p. 37-55.

La technique psychologique actuelle comporte essentiellement l'emploi de la méthode statistique, de la méthode des tests, de la méthode objective. Trois grands résultats ont été obtenus, en particulier grâce à l'effort de Thorndike : unité et homogénéité de la

fonction d'apprendre, caractère quantitatif de cette fonction, lois définies de l'apprentissage.

L'apprentissage des animaux inférieurs, par essais et erreurs, de nature mécanique, se recontre chez l'homme même, et tous les apprentissages humains, même les plus complexes ont des aspects communs avec cette forme élémentaire, et, des premières aux dernières formes, la série est continue, sans coupures.

Les recherches sur la mesure de l'intelligence confirment l'homogénéité et l'unité de la fonction d'apprendre (si tant est qu'on puisse identifier l'intelligence et l'apprentissage).

Les lois de l'apprentissage établies par Thorndike (qui réfute la valeur accordée à la loi dite de l'exercice) sont celles de l'appartenance, et de l'effet, qui montrent que l'apprentissage dépend de ses résultats conscients : aboutissant à l'automatisme fondé sur une certaine unité de mécanisme, l'apprentissage dépend toujours d'un état de conscience initial, dont la nature détermine les différences qualitatives entre les formes inférieures et les formes supérieures.

Tel se présente l'associationnisme moderne, qui renaît de ses cendres. H. P.

56. — D. D. DROBA. — **The nature of attitude** *(La nature de l'attitude)*. — J. of Soc. Ps., IV, 4, 1933, p. 444-463.

L'emploi de plus en plus fréquent du terme « attitude » au cours des dernières années, a conduit l'A. à passer en revue de nombreux ouvrages de psychologie et sociologie, de langue anglaise, dans le but de comparer les différentes significations attribuées à ce mot.

A côté d'une notion commune de « préparation à l'action », il relève une divergence de vues assez considérable, dont il rend compte dans son article. Il signale également des oppositions entre les auteurs, concernant la possibilité du développement des attitudes, l'influence du milieu, des expériences, etc., et rapporte quelques-unes des classifications proposées dans ces ouvrages. J. M.

57. — GILBERT MAIRE. — **William James et le pragmatisme religieux.** — In-16 de 279 pages. Paris, Denoel et Steele, 1933.

William James est un penseur qui, dans des domaines nombreux de la spéculation, a su imprimer la marque de son originalité profonde.

G. M., s'il envisage spécialement le pragmatisme religieux de James dans ce volume (le second d'une collection consacrée aux maîtres de la pensée religieuse), a cependant traité son sujet à titre d'un aspect favorisé d'une personnalité complexe et attachante, et dès lors le psychologue n'est pas négligé et l'œuvre psychologique se situe dans l'histoire d'une pensée, qui est suivie étape par étape en relation, grâce à une biographie très documentée, avec l'histoire de la vie elle-même.

On trouvera de très intéressants renseignements sur les débuts des études médicales de James, sur son voyage au Brésil avec le grand naturaliste Agassiz qui, recherchant et décrivant des poissons avec le souci du détail indispensable au bon zoologiste, heurtait très vivement le goût de James pour la spéculation et pour les grandes idées.

James fut essentiellement un philosophe, et, loin que sa métaphysique ait eu, comme l'a dit Boutroux, son point de départ dans des études d'anatomiste et de physiologiste se complétant en une psychologie, c'est au contraire la psychologie qui se dégagea d'une métaphysique, très primitive dans la pensée de James. Celui-ci découvrit Renouvier en 1868, un peu avant sa crise mentale qui faillit en faire un schizophrène, et entra en relation avec lui, comme disciple enthousiaste en 1872, l'année même où il fut désigné comme instructeur de physiologie à Harvard et conduit dès lors, par ses fonctions, aux problèmes biologiques, mais avec le souci de revenir à la philosophie, ayant en 1876 transformé son cours (psychophysiologie) qui en 1877 fut rattaché à la section de philosophie de Harvard, comme cours de psychologie.

Même pendant la période (1884-1890) où il prépare son *Traité de Psychologie*, James continue à poursuivre des spéculations purement métaphysiques. En 1889, paraissaient les *Données immédiates de la Conscience*, de Bergson, en 1890, le *Traité de Psychologie*, de James, dont la pensée avait de si curieuses affinités avec la pensée bergsonienne. James n'était d'ailleurs pas satisfait de son livre. « Impossible d'être plus dégoûté que je le suis, écrivait-il à son éditeur le 9 mai 1890, ajoutant ce qualificatif à son livre : « une masse répugnante, gonflée, enflée, tuméfiée, hydropique, ne prouvant que deux choses : qu'il n'existe pas de science de la psychologie, et que William James est un incapable. » Cette psychologie, G. M. y voit une étape sur la voie de la philosophie proprement religieuse, qui le rapprocha davantage de Bergson, dont il fut enthousiaste, bien que son pragmatisme, son pluralisme discontinu ne s'accordent pas entièrement avec le bergsonisme. En 1907, ayant lu *L'Évolution créatrice*, il écrivait à un ami : « Tout me paraît pâlir devant cette apparition divine, un exposé magistral de toutes nos conceptions, réalité du temps, monde en croissance, et le monstre intellectualiste tué sans retour ! » A ce moment, l'œuvre de James, gravement atteint, était achevée. H. P.

58. — R. S. UHRBROCK. — **June Etta Downey.** — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 351-364.

Notice biographique et analyse des travaux du regretté professeur de l'U. de Wyoming, auteur des tests de caractère *Downey Will-Temperament Test*, d'études sur l'écriture, l'automatisme, l'imagination, etc. Bibliographie complète. G. D.

59. — S. FREUD, E. JONES et PAUL FEDERN. — **Sandor Ferenczi.** — I. J. of Psychoan., 1933, XIV, 3, p. 297-299, et 4, p. 463-466 et 467-485.

Articles nécrologiques sur le psychanalyste hongrois, l'un des disciples les plus fidèles et en même temps les plus originaux de Freud, dont l'*Année psychologique* a annoncé la mort l'an dernier. Freud loue particulièrement sa *Versuch einer Genitaltheorie*, essai de « bioanalyse », c'est-à-dire d'une application de la psychanalyse à la biologie de la sexualité. Pour Jones, son meilleur ouvrage est *Les Stages dans le développement du sens de la réalité*. Federn donne un

compte rendu complet des différentes contributions apportées par Ferenczi à la théorie et à la pratique psychanalytique. En réalité il n'est pas un domaine de la psychanalyse qui n'ait été enrichi par ce chercheur, qui fut le plus infatigable et le plus stimulant des psychanalystes. J. F.-W.

60. — KURT HUBERT. — **Erich Becher als Psychologe** *(Erich Becher comme psychologue).* — A. f. ges. Ps., LXXXIX, 3-4, 1933, p. 671-693.

Exposé des trois domaines fondamentaux de la psychologie du philosophe Erich Becher : la psychologie empirico-expérimentale, la lutte à propos du problème corps et âme et la question du caractère scientifique de la psychologie.

Becher n'a pas achevé l'exposition de ses opinions psychologiques et pour exposer son système l'auteur est donc réduit à se baser sur le plan suivi par ses conférences. Le travail principal de son cours introductif sur la psychologie générale était consacré à la conception de la conscience, la vie psychique inconnue et l'analyse métaphysique du problème corps et âme, à cela était jointe une description détaillée du système nerveux.

L'auteur conclut que selon B. la psychologie est une science réaliste de l'âme-esprit *Seelisch-Geistige*, qui recherche les lois du développement psychique ou « lois psychologiques de la croissance des valeurs, lois qui sont à la base de toutes les lois historiques, sociales, politiques, économiques, linguistiques, religieuses et artistiques ».

Si Becher en insistant sur le réalisme de la science psychologique, en fait une science naturelle de même qu'une science psychique — *Natur sowohl als Geisteswissenschaft* —, s'il montre une conception progressive en comparaison avec les psychologues métaphysiciens, sa psychologie dite réaliste en tenant compte de l'âme et de l'esprit, reste à nos yeux par trop extra-sociale et idéaliste. B. C. F.

61. — W. DRABOVITCH. — **La biopsychologie de R. Avenarius et le problème de « l'homme total ».** — R. Ph., CXV, 5-6, 1933, p. 402-448.

D. se propose « d'attirer l'attention sur cette œuvre (injustement méconnue, dit-il) et de montrer sa valeur. Elle contient, en germes d'ailleurs assez développés, plusieurs des courants les plus importants de notre temps en permettant ainsi d'ériger peu à peu cette théorie de « l'homme total » que M. Mauss avait demandé aux psychologues de fournir à la sociologie... »

Après avoir montré que ce n'est pas tant son vocabulaire fait de néologismes inattendus, mais plutôt sa position intermédiaire entre la philosophie, dont il emprunte la forme, et le contenu biopsychologique, qui a empêché la diffusion des idées d'A., D. analyse longuement *La Critique de l'expérience pure.* Son effort tend à mettre en relief la thèse principale d'Av. formulée dans sa préface : « La critique essaie de comprendre tout le comportement théorique de l'homme et son rapport avec le comportement pratique et aussi ce

dernier comme conséquence d'une seule prémisse. » C'est dans ce sens que va l'exposé des théories des séries vitales, séries dépendantes et indépendantes, des éléments et caractères, du système C.

La partie suivante étudie les influences et les similitudes avec les philosophes et les psychologues contemporains. Ainsi, il existe des points de contact avec les « néo-réalistes » (Alexandre, Whitehead). Le phénoménologisme allemand contemporain est très proche de l'empiriocriticisme. Verworn et Lehman ont repris l'idée de « biotonus ». Le groupe de la « Zeitschrift für positivische Philosophie » partage les conceptions d'Av. Il exerça une influence sur Cornélius, Kleinpeter, Gomperz, Simmel, Ward, Stout, Baldwin. Les théoriciens de gauche, et tout particulièrement les Russes, ont vu dans Av. un des leurs, jusqu'à ce que la réaction marxiste orthodoxe le proscrive. Parmi les influences les plus profondes il faut compter celle qu'il a exercée sur les élèves de Pawlow et de Bechtereff (l'idée de la dominante reprise par Oukhtomsky).

La France, bien qu'elle ait été en dehors de la sphère des influences directes d'Av., offre dans la philosophie et dans les sciences biologiques, des similitudes frappantes. Les idées de Lalande et d'E. Meyerson peuvent être rapprochées du « minimum hétérotique ». Chez Paulhan, dans ses analyses de l'activité mentale — associations systématiques — se retrouvent les séries vitales dépendantes. La psychologie des sentiments de Ribot : assimilation — désassimilation, intégration — désintégration, de même que leur confirmation expérimentale de Dumas, reflètent certaines des idées maîtresses du philosophe allemand. Les éléments et les attitudes de Binet nous ramènent aux « éléments et caractères », les théories de Janet aux « séries vitales ». Le centre coordinateur de Piéron serait bien proche du système coordinateur d'Av. Il y aurait analogie profonde entre les lois de Claparède et les lois des séries vitales.

Si, par delà ces rapprochements, on cherche la raison profonde qui conférerait à Av. cet extraordinaire caractère d'actualité, on trouve sa façon de traiter l'organisme (ou le système nerveux des organismes supérieurs) : « multiplicité rigoureusement unifiée, jouissant d'une autonomie relative vis-à-vis du milieu et s'y maintenant par une autorégulation » (système C). Et ce qui fait la valeur scientifique de ce point de vue c'est que tout en se séparant de l'associationnisme et de l'atomisme, il évite l'écueil du vitalisme. Il reconnaît l'adaptation, mais ne laisse aucune place aux forces vitales.

Comment opérer de là le passage à la théorie de « l'homme total » ? Et c'est ici que D. aboutit à sa conclusion. L'attitude scientifique d'Av. appellerait, dit-il, une application à la biologie et à la biopsychologie de la loi de stabilité des équilibres chimiques de Gibbs-Le Châtelier. Ceci permettrait de comprendre l'influx nerveux comme une dépolarisation momentanée. En partant de là on pourrait aborder d'une façon féconde l'étude de l'excitation fonctionnelle, les réflexes simples et conditionnés, les rapports de ces derniers avec la chronaxie, les « essais » et les réactions nouvelles. A. G.

62. — M. SOSSET. — **Le rôle des théories psychologiques dans l'œuvre de Royce.** — Archives de la Société belge de philosophie,

4e année, nº 1, 1932. — In-8º de 47 pages, Lamertin, Bruxelles.

La philosophie de Royce, « monisme tolérant » d'après J. Wahl, a pu être caractérisée du titre de « métaphysique de l'attention » (G. Marcel). C'est que la doctrine a eu de très étroits rapports avec les thèses psychologiques inspirées d'évolutionnisme, et est imprégnée des conceptions de W. James et de Bergson (attention sélective, durée, etc.).

Toutefois Royce s'est refusé à accepter l'élan vital bergsonien ; mais, mort prématurément, il n'a pas été peut-être jusqu'au bout de la tendance mystique, et ses conceptions ne laissent pas de rester contradictoires.

Royce a eu l'intuition d'un ensemble de notions qui ne paraissent pas cohérentes à l'analyse : liaison étroite du laps de temps déterminant l'attention individuelle et de la sélection attentive, chargée de résoudre le problème moral et religieux. H. P.

63. — S. G. HELLERSTEIN. — **De la psychologie du travail dans l'œuvre de K. Marx** *(en russe)* Sov. Ps., VI, 1, 1933, p. 1-10.

Les destinées de la classe ouvrière se sont toujours placées au centre des soucis sentimentaux et des intérêts intellectuels de Marx et son œuvre monumentale contient assurément des renseignements précieux pour la psychologie du travail. Néanmoins, Marx a abordé la plupart des problèmes étudiés en économiste et surtout en sociologue, de telle sorte que nous chercherions en vain dans ses écrits un ensemble systématisé de notions intéressantes au point de vue psychologique. En outre, les données que nous y pourrions puiser sont d'ordre surtout sociologique et si elles sont de nature à éclairer le psychologue, il n'est pas moins vrai que bien souvent elles se situent sur un terrain autre que le sien.

C'est ce que montre, une fois de plus, et bien malgré lui, l'auteur qui, conformément aux directives idéologiques de la psychotechnique soviétique tâche de mettre en valeur l'importance de la doctrine marxiste pour la psychologie du travail et pour la psychotechnique. Il constate que Marx ne s'est jamais occupé d'une façon particulière des problèmes de la « technologie du travail » (étude des formes concrètes de l'activité productive et de leurs aspects psychophysiologiques), mais néanmoins il analyse quelques-unes de ses pensées car, dit-il « cela nous aidera à comprendre le point de vue de Marx sur la psychotechnique, bien qu'à l'époque de Marx cette notion n'existait même pas » *(sic)*. Et il constate, dans ses conclusions, que « la psychotechnique et la psychologie du travail soviétiques se trouvent encore à un stade initial de l'étude de l'œuvre de Marx » — déclaration importante, car elle explique les espoirs suscités par un texte encore inconnu... En effet, si cette étude avait été poussée plus loin, et surtout si elle était faite dans un but critique, plutôt que dans un but d'exégèse scolastique, la valeur de l'œuvre de Marx serait assurément rehaussée aux yeux des psychologues qui admettent l'importance primordiale des facteurs sociaux, mais on éviterait, d'autre part, les malentendus quelque peu comiques qui se produisent chaque fois qu'on s'efforce de trouver dans un texte sacré

des révélations qu'en réalité il ne renferme guère. On constaterait alors que surtout dans la mesure où elle effleurait les problèmes psychobiologiques la pensée du créateur du matérialisme historique ne parvenait guère à se débarrasser des influences métaphysiques idéalistes. Par ailleurs, Marx ne s'est jamais arrêté sur ces problèmes et Georges Sorel a pu proclamer autrefois, non sans méchanceté, qu'en « écrivant un si grand nombre de pages sur les maux causés par l'excès de travail imposé aux ouvriers, il n'avait pas éprouvé le désir de posséder des notions générales sur la physiologie moderne ». Dans *Le Capital* on peut lire, par exemple, ce passage : « Un travail continu et uniforme finit par affaiblir l'essor et la tension des esprits animaux *(der Lebensgeister)* qui trouvent délassement et charme au changement d'activité » (t. I, p. 148). L'auteur, qui pourtant cite de nombreux passages du même tome du *Capital*, n'ayant que des rapports éloignés avec la psychophysiologie du travail, ne mentionne guère celui que nous venons de reproduire et qui néanmoins présente un intérêt tout à fait immédiat pour le problème qu'il examine. S'agirait-il d'un « acte manqué », d'un « refoulement » opéré par la « censure » matérialiste ? E. S.

64. — O. KANT. — **Nietzsche und die moderne Psychologie** *(Nietzsche et la psychologie moderne).* — Klin. Woch., XII, 1933, p. 1416-1420.

K. montre la valeur de l'œuvre de Nietzsche pour la psychologie de notre temps en la comparant aux théories de Freud et d'A. Adler.

E. L.

65. — A. BRÜCKNER. — **Die Erziehung in neuen Russland** *(L'éducation dans la Russie nouvelle).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 81-89.

Cet article est une analyse de l'ouvrage considérable de l'Américain Thomas Woody qui, au cours de trois longs séjours en Russie a étudié à fond, avec une rare objectivité, les tendances, les principes et les méthodes de la nouvelle civilisation russe, et notamment ses œuvres scolaires et son immense effort pour former la mentalité des jeunes générations. P. G.

4° MÉTHODOLOGIE ET CRITIQUE[1]

66. — HERVEY CARR. — **The quest for constants** *(La recherche des constantes).* — Ps. Rev., XL, 6, 1933, p. 514-532.

C'est une question de méthodologie scientifique, d'un caractère très général, que C. traite dans cet article. Il constate qu'on peut observer dans le domaine des recherches psychologiques deux attitudes fondamentales en ce qui concerne « le fait scientifique ». Il se trouve ainsi des chercheurs qui voient dans les données numériques fournies par la méthode expérimentale l'expression d'une valeur constante, représentative de la réalité objective. Mais, d'autre part, il y a des « relativistes » dont l'intérêt porte moins sur le « nombre

1. V. aussi le nº 389.

constant » que sur les facteurs qui interviennent au cours de l'expérience et sur l'ensemble des relations qui existent entre ces facteurs et le phénomène qu'on cherche à déterminer. Du point de vue méthodologique, c'est cette dernière attitude qui se justifie davantage que la première. Cependant c'est « l'attitude de constance » qui se rencontre plus fréquemment dans les recherches de psychologie expérimentale. Pour illustrer cette affirmation, C. donne des exemples qu'il emprunte aux études sur la mémoire et à celles ayant trait à l'apprentissage. Il est notoire que les courbes d'apprentissage accusent une diversité énorme. Peut-on les considérer vraiment comme des cas de variation fortuite par rapport à « la courbe réelle » ? C'est cette tendance pourtant qui paraît être dominante. On oublie trop facilement que la nature d'une courbe expérimentale dépend des conditions variables dans lesquelles on poursuit l'expérience.

C. aboutit à cette conclusion pratique qu'il convient d'introduire la complexité dans ce qui paraît très simple mais qu'il faut décrire cette complexité en termes de principes généraux. P. K.

67. — HANS PRINZHORN. — **The Value and Limits of the Experimental method in Psychology** *(La valeur et les limites de la méthode expérimentale en psychologie).* — Char. and Pers., I, 1933, p. 251-258.

Il faut avant tout se garder d'un malentendu trop fréquent et qui empêche d'attribuer leur juste valeur pratique et théorique aux expériences de psychologie : parler de la psychologie expérimentale comme d'une science distincte de toutes les autres branches de la psychologie. Cette séparation n'est en effet justifiée ni historiquement ni scientifiquement.

L'auteur s'attache à montrer le rôle de l'expérience en psychologie, et pour cela recherche, en étudiant des définitions antérieurement proposées, le but qui convient à l'investigation psychologique. Une psychologie raisonnée et correcte ayant pour but un maximum de vérité relative à l'homme dépendra essentiellement de la personnalité du psychologue ; de l'étendue, de la portée, de la profondeur critique de ses connaissances. L'expérimentation est une aide ou un instrument ; elle ne peut jamais remplacer la pensée psychologique mais peut la soumettre à ses propres limites et restrictions.

H. A.

68. — C. M. LOUTTIT. — **The Dewey Decimal System and Psychology** *(Le Système Décimal Dewey et la psychologie).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 234-238.

Malgré les critiques antérieures, la 13e édition (1932) de la Classification Décimale se montre toujours aussi inutilisable pour les psychologues. Inutile d'insister sur les critiques faciles, d'ailleurs non exhaustives, de L., qui approuve la classification sérieusement établie, l'an dernier, par Willoughby. G. D.

69. — STEFAN v. BODA. — **Sur quelques principes directeurs de la recherche psychologique** *(en hongrois, avec résumé allemand).* — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 1-2, 1933, p. 16-28.

La science ne joue pas encore un rôle directeur, dans la vie ;

pour une culture scientifique la psychologie doit jouer un rôle central.

Les principes posés par l'auteur pour la recherche psychologique sont la pureté théorique (point de vue psychologique pur), le postulat de la similitude essentielle de toute vie de l'âme humaine, la signification du caractère fondamentalement biologique de tout le psychique, une connaissance des lois de la raison.

Et, pour la psychologie hongroise particulièrement, le devoir d'autonomie ; la psychologie hongroise doit se réaliser par elle-même en utilisant les qualités de profondeur antique de l'esprit hongrois, et elle doit se constituer sa terminologie. H. P.

70. — M. BAGANZ-LEHMANN. — **Aufgaben und Ziele einer wissenschaftlichen Frauenpsychologie** *(Les tâches et les buts d'une psychologie scientifique de la femme).* — Ind. Psychot., X, 2, 1933, p. 335-339.

Une psychologie scientifique de la femme est difficile à établir, car on se trouve en prise avec un assez grand nombre de préjugés et d'idées préconçues ; dans ce domaine, en effet, chacun se croit compétent. L'article fournit une sorte de plan et les titres des chapitres d'une étude complète de la question. D. W.

71. — V. MIASSICHTCHEV. — **Les tâches de l'expérimentation psychophysiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales** *(en russe).* — *In :* L'expérience psychophysiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 118-125.

Cet article clôt une série d'études publiées dans le même recueil et dues à la plume de plusieurs chercheurs dont le travail a été guidé ou inspiré par l'auteur. Nous y trouvons des remarques générales et des conclusions méthodologiques qui méritent d'être citées : « L'orientation atomistique et standardisatrice de la vieille expérimentation était tournée vers une conception purement quantitative. Or, il apparaît que cette comptabilité expérimentale est insuffisante. Tout en tendant à dépasser cette manière unilatérale de voir les choses sous l'angle de la quantité, dans les travaux ici publiés nous ne contestons guère son importance, nous tâchons de nous en servir dans des domaines où elle n'a pas été utilisée, mais nous considérons comme notre tâche principale l'établissement d'un lien entre les indices quantitatifs et les qualités correspondantes. Autrement les indices quantitatifs demeurent aveugles, ils perdent toute signification. » L'auteur souligne aussi la disproportion entre les données expérimentalement établies et les vastes généralisations par analogie, qui vicient un si grand nombre de recherches ; d'autre part il constate que « les notions psycho-physiologiques ne peuvent pas servir pour faire rentrer dans leurs cadres les manifestations de la personnalité humaine ». Sous la plume d'un expérimentateur, ce témoignage de modération, concernant sa propre méthode de travail, constitue assurément l'une des plus belles manifestations de l'esprit expérimental. E. S.

72. — PHILIP. E. VERNON. — **The American v. the German methods of approach to the study of temperament and personality** *(La comparaison des méthodes américaines et allemandes*

pour étudier le tempérament et la personnalité). — Br. J. of Ps., XXIV, 2, 1933, p. 156-177.

P. E. Vernon a eu l'excellente idée d'exposer les principales tendances qui caractérisent l'étude du tempérament et de la personnalité aux États-Unis et en Allemagne. Les différences très frappantes qu'on trouve dans la manière dont ces questions sont traitées dans les deux pays semblent relever, non seulement des particularités des diverses écoles mais aussi de causes plus profondes telles que les dispositions raciales ou les besoins du milieu social — qui font penser aux célèbres « idoles » de Bacon.

On sait que les Américains abordent l'étude de la personnalité du point de vue psychométrique. En outre, les mesures « en masse » qui remplacent l'étude détaillée de la personnalité doivent permettre de supprimer les erreurs et les écarts inévitables dans une observation unique. Les Américains se méfient, d'autre part, des « traits » personnels comme des instincts dans lesquels ils voient les spectres des anciennes facultés de l'âme. En conséquence, les réactions du sujet aux diverses situations de test sont-elles considérées par eux comme représentatives non pas des traits généraux de la personnalité mais des nombreuses « habitudes de réponse » qui sont spécifiques et qui fonctionnent indépendamment. En somme, les Américains étudient la personnalité exclusivement au moyen de tests ; et leurs procédés sont tels qu'une personnalité individuelle ne peut être connue, en réalité, qu'à travers les réactions du groupe.

Vernon est loin, pour sa part, d'approuver cette méthode de recherche. D'après lui « les investigations américaines sur la personnalité paraissent semblables non pas aux expériences du biologiste ou du physicien mais à l'épreuve du sang de Wassermann ou à l'épreuve de la résistance de l'acier ».

Encore que les psychologues industriels allemands se rapprochent de ceux d'Amérique, l'étude psychométrique est étrangère à la psychologie allemande de la personnalité. Il y a tendance, en Allemagne, à considérer chaque qualité individuelle comme un symptôme du caractère total qu'on ne peut expliquer qu'en fonction du complexe ou de l'ensemble. Les noms de Jung, de Kretschmer, de Rorschach et de Jaensch sont caractéristiques de cette tendance. C'est la notion de « type » qui prédomine chez les auteurs allemands. Or, les types qu'ils établissent représentent des généralisations logiques plutôt que des groupements empiriques ; à leur point de vue qualitatif les caractères psychologiques ne se distribuent pas « normalement » dans la population comme l'admettent en général les psychométristes.

Enfin V. présente succintement l'orientation de la psychologie anglaise, en ce qui concerne le problème de la personnalité. Il constate d'ailleurs que, dans ce domaine, l'apport de l'Angleterre est peu important.

En terminant, il indique certaines directions pour les recherches dans ce domaine. P. K.

73. — SAUL ROSENZWEIG. — **The experimental situation as psychological problem** *(La situation expérimentale comme pro-*

blème psychologique). — Ps. Rev., XL, 4, 1933, p. 337-354.

Ce n'est pas un problème nouveau que celui que R. examine dans cette étude. Il y a longtemps, en effet, que les psychologues ont été amenés à préciser les conditions particulières de l'expérimentation dans les recherches psychologiques.

En prenant comme point de départ les caractères qui opposent l'expérimentation en chimie et celle qu'on voit appliquée en psychologie, R. s'attache à ce fait que dans tous les cas où l'on a recours à l'introspection, la personne étudiée remplit aussi les fonctions de l'observateur. Il analyse en détail trois catégories d'erreurs qui résultent de cette double fonction du sujet et indique les moyens qui permettraient d'en atténuer l'importance.

Dans certaines expériences, le sujet a tendance à objectiver ses impressions et à juger non pas en termes de sensations mais en termes de stimulus. C'est ce que Titchener a appelé « stimulus-error ». On peut, toutefois, grâce à l'entraînement, se dégager de cette tendance. D'autres erreurs sont l'effet du contrôle conscient que le sujet exerce sur ses propres réactions. En fait, ses réponses subissent l'influence des motifs étrangers à l'expérience. Souvent, c'est l'amour-propre qui intervient, d'autres fois, c'est l'attitude critique vis-à-vis de l'expérience ou du test qui prédomine. R. désigne les erreurs qui en résultent comme « error of motivational attitude » et comme « opinion-error ». Enfin, il convient de tenir compte de l'influence suggestive de l'expérimentateur lui-même. P. K.

74. — E. B. SKAGGS. — **The meaning of the term « Abnormality » in Psychology** *(Le sens du terme « Anormal » en Psychologie).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 2, 1933, p. 113-118.

S. propose de réserver le terme « anormal » pour les personnalités dont les parties constituantes sont mal intégrées, et d'en faire un concept qualitatif à ne pas employer là où conviennent les termes « sus- ou sous-normal » qui répondent à des concepts quantitatifs, c'est-à-dire dans les cas où un individu possède plus ou moins d'un trait donné que les normes ne l'indiquent. Un génie ou un imbécile doivent être appréciés quantitativement : ce ne sont pas des anormaux. J. F.-W.

75. — K. SCHULTZE JAHDE. — **Psychogen.** — Zentralbl. f. Ps., VI, 2, 1933, p. 96-110.

L'auteur passe en revue les diverses doctrines philosophiques des temps anciens et modernes (Platon, Leibniz, Spinoza, etc.) qui essaient d'expliquer la relation entre l'âme et le corps. Dans toutes ces doctrines le problème n'est pas résolu. Le tort de ces doctrines serait leur désir de diviser l'indivisible. L'homme représente un tout unique complexe, qu'il s'agit de considérer comme tel. Les facteurs psychiques et physiques s'entremêlent et agissent l'un sur l'autre. Dans les cas pathologiques les syndromes psychiques peuvent être provoqués par des facteurs physiques, et les syndromes physiques par des facteurs psychiques. Il faut tenir compte de ces faits dans le choix du traitement et soigner le malade soit par des médicaments, soit par des méthodes psychothérapeutiques. B. N.

76. — E. GERGÖ. — **Sur la méthodologie de l'étude psychologique de la structure** *(en hongrois, avec résumé allemand).* — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 1-2, 1933, p. 29-41.

Dans le courant de la psychologie actuelle pour l'établissement des lois fondamentales de la structuration, il y a encore des lacunes méthodologiques, déclare G., qui procède à un exposé critique : insuffisance de « profondeur » dans la connaissance, à laquelle le remède sera dans la différenciation du contenu des concepts, et l'extension de l'analyse ; contradiction entre l'interprétation anatomophysiologique et l'emploi d'un langage spécifiquement psychologique, etc. H. P.

77. — J. DE LA VAISSIERE. — **Imprécision des données initiales en psychologie expérimentale.** — Kwart. Ps., IV, 1933, p. 24-32.

Deux causes expliquent la méfiance vis-à-vis de l'introspection en psychologie expérimentale : 1° l'imprécision du langage dans ses notions initiales telles que connaissance, conscience, subconscient, personnalité ; 2° l'hésitation qu'éprouve toute science positive, à ses débuts, devant le choix de l'aspect de faits à observer.

C'est à ce deuxième point en particulier que s'attaque l'A. La psychologie expérimentale, dit-il, en marquant ainsi d'une façon nette sa position vis-à-vis de la psychologie de la réaction dont il présente ici la critique, est une science positive des faits de connaissance. De deux aspects de faits de connaissance : l'objet connu et le fait qu'il est connu (ou objet connu en tant que connu) c'est le second qui forme le point de départ de la psychologie expérimentale — classe des sciences des faits de connaissance en opposition à la classe des sciences du connu. Les objets connus en tant que connus ne relèvent pas que de la psychologie expérimentale. La psychologie rationnelle en fait aussi son objet à elle. La délimitation reste cependant nette : tandis que la psychologie positive se confine dans le domaine des faits, la psychologie rationnelle en cherche les raisons dernières.

L'objet direct de la psychologie positive est donc « le fait conscient dans lequel il y a connaissance de l'objet et aussi connaissance que l'objet est connu ». Les faits subconscients, dont l'existence est suffisamment établie pour leur assigner une place dans la psychologie positive, sont ceux où le premier élément seul est atteint. L'interférence des faits subconscients et conscients amène à admettre un lien commun : l'inconscient. Pour atteindre les faits de psychologie animale et de psychologie humaine générale on ne peut procéder que par analogie. Le substrat des faits conscients, subconscients et de l'inconscient est *l'individualité psychologique*, ce qui veut dire : groupement autour de différentes parties de l'étendue qui sont les corps de l'espèce animale. L'individualité devient personnalité là où les faits se systématisent autour d'un même « je » (dont l'essence ne relève plus de la psychologie positive).

Il reste à intégrer à ces notions celle de dynamisme psychologique. Pris dans le sens que lui donne Ponzo il veut dire ici : action déterminée par l'objet connu en tant que connu. Ceci implique entre ces deux termes un rapport de conséquent à antécédent. L'A.

convient que la valeur de cette relation n'est guère incontestable. L'acceptation de cette hypothèse est légitimée néanmoins par sa grande conformité avec les faits.

On peut, en partant de ces quelques notions fondamentales, entrevoir dès maintenant un ensemble « d'une admirable unité : les dynamismes mentaux font jouer l'activité volontaire, celle-ci par son pouvoir de maintien intervient dans les dynamismes sensitifs qui déterminent les réactions vasculaires, glandulaires, neuromusculaires et du jeu de cette organisation résulte le comportement extérieur... »

Les citations de Bühler, Messer, Ach, et surtout de Stout auquel l'A. se rallie sur bien des points, étayent son développement.

A. G.

78. — CH. M. FRENCH. — **Interrelations between psychoanalysis and the experimental work of Pavlov** *(Les interrelations entre la psychanalyse et l'œuvre expérimentale de Pavlov).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1165-1203.

Quoique les deux disciplines, ainsi que leurs méthodes, semblent se trouver aux deux pôles opposés de la science, l'A. essaye de trouver des rapports entre elles. En effet, si l'une est analytique, l'autre est synthétique, si l'une est psychologique l'autre est physiologique et organique. Cependant en examinant d'un peu plus près les deux disciplines, on trouve bientôt un rapport entre l'inhibition externe et interne dans le sens de Pavlov et la répression en psychanalyse. Le processus de sublimation a également son analogue dans l'inhibition « progressivement différentielle » de la réflexologie de Pavlov. Une troisième ressemblance existerait entre le rayonnement de l'excitation provenant d'un désir et le phénomène d'induction selon Pavlov. L'A. tire de cette étude une conclusion d'ordre général, à savoir que les conditions nécessaires pour produire un processus d'excitation d'une façon générale, sont analogues aux conditions indispensables pour obtenir le degré d'excitation dans lequel le processus d'apprentissage devient possible. Ces conditions sont : 1° un besoin non satisfait ou un conflit ; 2° une intensité de ce besoin ou de ce désir ne dépassant pas une certaine limite.

J. A.

II. — Anatomo-Physiologie nerveuse. Neurologie

1° Questions générales

79. — N. RASHEVSKY. — **The theoretical physics of the cell as a basis for a general physico-chemical theory of organic form** *(La physique théorique de la cellule comme fondement d'une théorie physico-chimique générale des formes organiques).* — Protoplasma, XX, 2, 1934, p. 180-188.

L'auteur a consacré toute une série de travaux à un essai de représentation physico-mathématique des processus biologiques, croissance, cytotropisme, excitation et inhibition, morphogenèse.

C'est ce dernier point de vue qui est spécialement envisagé dans cette nouvelle étude.

Il y a, selon R., se fondant sur des considérations thermodynamiques, deux sortes de forces qui peuvent s'exercer dans les relations entre cellules, l'une d'attraction qui serait l'effet de l'irritabilité, et l'autre de répulsion, dépendant du métabolisme.

Or, en examinant les formes géométriques diverses qui peuvent être prises par des agrégats cellulaires — à partir d'une disposition sphérique — sous l'influence de ces deux forces en jeu dans des combinaisons variées, R. trouve qu'on obtient en somme les formes générales que révêtent les organismes dans la nature. H. P.

80. — EFIMOV. — **Essai d'application, à titre d'hypothèse de travail, de quelques lois de la théorie physique des quanta à l'étude de l'activité et de la fatigue neuro-cérébrale.** — Scientia, LIV, 7, 1933, Suppl. français, p. 8-24.

On peut supposer que certaines lois sont applicables à toutes les branches de la science ; celle qui se trouve à la base de la théorie physique des quanta appartient à cette catégorie, et peut être appliquée aux phénomènes de l'activité et de la fatigue neuro-cérébrale. Un certain nombre de faits, observés par l'auteur plaident en faveur de cette hypothèse. Lorsque le sujet fait des ergogrammes avec une hauteur de soulèvement imposée, la fréquence des soulèvements décroît par bonds, à mesure que le sujet se fatigue. De même, lorsque la hauteur des soulèvements n'est pas imposée, le travail fourni décroît par bonds.

Les durées des « bonds » et le travail qui leur correspond se laissent exprimer en nombres simples. Le tapping test, réalisé par E. montre, d'après l'auteur, des variations de fréquence que la théorie faisait pressentir. L'auteur expose également les résultats de recherches faites sur un travail industriel rapide et continu (fixation du fil dans une lampe à incandescence). En somme l'auteur croit pouvoir affirmer que le système nerveux, lors de son activité maxima, dépense son énergie en portions isolées, c'est-à-dire sous la forme de quanta. Il ne s'agit pas d'une théorie physique ou neuro-physiologique qui porte sur un mécanisme précis du fonctionnement nerveux (comme la théorie des neuro-quanta de M. Piéron). Le fait de trouver une discontinuité et une évolution « par bonds » dans le travail humain suggère à l'auteur une analogie avec ce qui se passe, à une tout autre échelle, dans le monde physique. A. C.

81. — S. RAMON Y CAJAL. — **Neuronismo o reticularismo. Las pruebas objetivas de la unidad anatomica de las celulas nerviosas** *(Neuronisme ou réticularisme ? Les preuves objectives de l'unité anatomique des cellules nerveuses).* — Ar. de Neurob., XIII, 2, 1933, p. 217-291.

Dans cet important mémoire du grand maître de l'histologie nerveuse, et où une première partie du travail — qui reste à suivre — figure seulement, est exposé l'historique de la conception du neurone, avec les preuves histologiques de l'individualité des éléments cellulaires et la discussion des objections faites. Signalons en particulier

l'examen avec nombreuses figures des modalités de terminaisons périphériques des neurones afférents, cochléaires, vestibulaires et rétiniens. H. P.

82. — C. JUDSON HERRICK. — **The evolution of cerebral localization patterns** *(L'évolution des schèmes de localisation cérébrale).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 439-444.

Importante étude de synthèse très condensée de l'auteur dont les travaux se fondent sur le point de vue phylogénétique, dans l'interprétation des données d'anatomie comparée. De grandes différences se rencontrent d'après H. du fait de la prédominance variable des grands types sensoriels qui ont des caractéristiques fort hétérogènes suivant que l'emporte l'odorat, l'ouïe ou la vue.

Les odeurs comportent qualités multiples et intensités, mais non une discrimination spatiale ou temporelle ; les connexions centrales des voies olfactives fournissent corrélativement un appareillage développé de sommation, avec activation globale non spécifique des autres systèmes sensori-moteurs.

L'ouïe est un sens essentiellement temporel, avec une localisation spatiale imparfaite, et, corrélativement, les connexions centrales du nerf auditif n'impliquent pas de « patterns » spatiaux en relation avec la destruction des cellules sensorielles du limaçon.

La vision au contraire, sens fondamentalement spatial, manifeste dans les connexions optiques des localisations très précises.

L'auteur rappelle l'histoire phylogénétique reconstituée du centre visuel thalamique, le corps genouillé latéral, montrant comment, à partir d'une zone non spécifique de substance grise centrale s'est dégagé progressivement un centre présentant des localisations spécifiques précises.

Chez le *Necturus*, type d'amphibien primitif, le thalamus est petit et encore indifférencié, sa partie dorsale est le précurseur du thalamus des mammifères ; on y voit les corps cellulaires réunis de façon dense en couche grise périventriculaire avec des caractères embryonnaires encore, sans différenciation de noyaux spécialisés. Les arborisations des dendrites de chaque cellule vont diffuser dans le champ entier du thalamus sensoriel ; le tractus optique, dans son ensemble, peut agir sur tous les systèmes du lemniscus (venant de la moelle, du bulbe, du toit du cerveau). Ce thalamus sensoriel est donc un noyau diffus ; ce n'est que dans la substance blanche, dans le groupement des fibres, qu'on peut trouver des champs locaux d'un « neuropil » par synapses spécifiques. Il y a un groupement d'arborisations de collatérales du tractus optique qui, sans corps cellulaires, constitue le système précurseur du corps genouillé latéral.

On distingue, chez le Necturus, trois de ces groupement synaptiques ou neuropils.

Chez la grenouille une migration de corps cellulaires (neurotaxis) se fait vers le neuropil, le champ synaptique central de substance blanche.

Chez les reptiles le corps genouillé latéral achève de se constituer, mais sans que se soit encore constitué un faisceau de projection optique spécifique gagnant un hémisphère cérébral (ou du moins un

tel faisceau se limite encore à quelques fibres, bien peu nombreuses).

Chez les mammifères, le corps genouillé latéral se différencie : une partie ventrale reçoit des fibres optiques et le bas du tubercule quadrijumeau supérieur, assurant des réflexes visuels thalamiques, sans relation avec l'écorce (homologue du corps genouillé latéral des reptiles) ; une partie dorsale nouvelle se constitue qui représente le noyau spécifique des fibres de projection optique aboutissant à l'aire 17 de Brodmann (cortex strié occipital) ; très développé chez les Primates, ce noyau dorsal comprend une localisation extrêmement fine et précise.

Le thalamus primitif avec ses champs synaptiques diffus, à prédominance olfactive en avant, optique et acoustique en d'autres points, est un appareil d'intégration capital pour le contrôle des types archaïques d'actions globales, la régulation générale des tissus, sans localisations fonctionnelles.

Et chez les Amphibiens, au pallium primordial, les trois zones du neuropil convergent vers un champ unique, sans différenciation.

Le cerveau est caractérisé par les fonctions d'intégration pour les activités globales, de réactivité locale, et de conditionnement associatif.

Le progrès comporte à la fois un développement considérable de l'appareil associatif et du système d'intégration non spécifique d'un côté, et de la localisation fonctionnelle des champs corticaux en relation avec les fibres de projection pour le système des réponses locales, de l'autre. Il y a donc développement de types cellulaires spécialisés pour les fonctions définies, les « patterns » de comportement stable innés ou acquis avec groupements localisés, et du tissu non spécifique, labile de structure et de fonction, activé par les éléments du premier type, où se forment des « patterns » transitoires dont la fluidité caractérise le fonctionnement dynamique du cerveau.

H. concilie ainsi les thèses opposées sur le fonctionnement global du cerveau et les localisations fonctionnelles. H. P.

83. — K. S. LAHSLEY. — **Integrative functions of the central cortex** *(Fonctions intégratives du cortex cérébral).* — Physiological Reviews, XIII, 1, 1933, p. 1-42.

Cette revue, qui fait état de 180 travaux dont un grand nombre dus à L. lui-même, envisage les questions de méthode, le rôle du cerveau dans l'apprentissage, le problème de l'action quantitative, et la facilitation non spécifique.

La conclusion, conforme aux données des travaux de L., c'est qu'il y a une mutuelle dépendance des parties du cerveau, dans laquelle interviendrait moins la spécialisation des structures que la masse du tissu ; pour certaines fonctions, soit dans la masse entière du cerveau, soit à l'intérieur de certaines régions, les parties subordonnées seraient toutes également capables d'assurer les fonctions du tout. Et même dans les zones de spécialisation extrême (zones visuelles ou motrices) des faits d'équivalence s'opposeraient à une localisation étroite de connexions intercellulaires, et il faudrait faire intervenir les schèmes dynamiques (dynamic patterns) d'organisation comme Bethe en a proposé pour l'organisation spinale.

Il est regrettable que L. ne différencie pas plus nettement les études faites sur des types de mammifères dont la « corticalisation » suivant l'expression de Dusser de Barenne, est très inégalement évoluée. Il a lui-même travaillé surtout sur le rat, encore assez peu « corticalisé » et cela a eu une grande influence sur ses conceptions générales. H. P.

84. — I. P. PAVLOV. — **Die Physiologie der höchsten Nerventätigkeit** *(La physiologie de l'activité nerveuse supérieure.)* — XIV[e] Congrès intern. de Physiologie. Broch. in-8° de 18 pages, Tivoli, 1932.

Ce qui caractérise les processus physiologiques centraux dans l'activité normale des phénomènes cérébraux, c'est le réflexe conditionné, liaison temporaire que les psychologues ont appelée l'association. Le conditionnement de l'activité supérieure de l'écorce est assuré par des activités — nutritive, protectrice, etc. — de siège sous-cortical, instincts, tendances que les psychologues appellent aussi émotions (?), et qui sont des réflexes complexes inconditionnés. Les hémisphères cérébraux assurent un élargissement des réflexes inconditionnés par les réflexes conditionnés, réagissant à des signaux, et permettant à l'organisme de vivre avec plus de sécurité et de rectitude dans son milieu.

Né d'une simultanéité entre stimuli indifférents et réaction réflexe absolue, le réflexe conditionné s'évanouit — du moins momentanément — quand la répétition de la simultanéité cesse, et si le stimulus se répète isolé ou associé à d'autres manifestations, le réflexe s'éteint.

Par ces mécanismes se produit une différenciation, une analyse du monde extérieur ; et avec les processus combinés d'analyse et de synthèse se développe une pensée concrète élémentaire. Il s'agit là de l'activité dite psychique, ou activité nerveuse supérieure.

P. complète cet exposé par le résumé de ses conceptions fondé sur le travail de son laboratoire sur les processus et les lois de cette activité, en y comprenant ses recherches sur les névroses.

H. P.

85. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **« Corticalisation » of function and functional localization in the cerebral cortex** *(« Corticalisation » de fonction et localisation fonctionnelle dans le cortex cérébral).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 884-901.

Il y a, chez les mammifères, suivant les espèces, un inégal degré de « corticalisation » des fonctions, de transfert vers l'écorce des centres fonctionnels, et les diverses fonctions, pour une même espèce, sont inégalement corticalisées, la vision paraissant bien l'être au maximum chez les mammifères supérieurs : la localisation est précise et stricte, les atteintes destructives ne comportent pas de récupération fonctionnelle.

Les recherches de l'auteur sur le cortex sensitif et moteur (en particulier par les méthodes de strychninisation) indiquent un type d'organisation corticale moins complet ; la localisation apparaît plus diffuse, à l'intérieur des grandes subdivisions tout au moins ; les

perturbations fonctionnelles sont susceptibles de réparation notable ; il y a une certaine instabilité, une capacité de changement dans les relations du cortex moteur et de la musculature. H. P.

86. — FR. TILNEY. — **Behavior in its relation to the development of the brain** *(Le comportement dans son rapport avec le développement cérébral)*. — Bulletin of the Neurological Institute of New-York, III, 1933, p. 252-358.

Important ensemble de recherches minutieuses sur le rat blanc, d'où se dégage la différenciation de trois phases de développement.

A la phase embryonnaire, on note d'abord des contractions musculaires limitées, puis des réflexes, enfin des réponses nettes à des stimulations ; les hémisphères, le mésocéphale et le cervelet sont encore hors d'état de fonctionner ; il y a au moment de la naissance, stratification du pallidum et différenciation cellulaire corticale (à 6 couches) débutant dans le bulbe olfactif, et dans le diencéphale.

S'il y a un progrès de la différenciation corticale dans les jours qui suivent la naissance, avec distinction nette de 4 grandes divisions (bulbaire, paléo, archéo, néo) la structure est encore très primitive. Il y a à ce moment des fonctions d'adaptation immédiate (respiration, tétée, reptation, redressement). Puis des réactions s'esquissent (grattage), les fonctions de nutrition s'affermissent (en relation avec le développement du corps strié et du cortex olfactif).

Enfin, entre le 5e et le 10e jour, la différenciation corticale se montre déjà très avancée, et le progrès du comportement s'accélère.

Le cervelet achève son développement avant le néocortex.

Les premiers faisceaux myélinisés au niveau du diencéphale sont le faisceau olfactif latéral, le faisceau du septum, la commissure antérieure, la fraction moyenne du centre ovale. H. P.

87. — E. P. MAIOROV. — **Les faits les plus complexes de la physiologie nerveuse supérieure** *(en russe)*. — Tr. L. P., V, 1933, p. 255-320.

Ce travail fut entrepris dans le but de prouver l'existence d'une conductibilité bilatérale de l'excitation dans les hémisphères cérébraux. Or il fut décidé de produire une connexion d'un point quelconque du cortex avec deux centres sous-corticaux, notamment : de lier le point cortical de l'excitant sonore (120 coups de métronome par minute) d'abord avec le point moteur du sous-cortex (en renforçant le métronome par un courant induit) et ensuite avec le centre alimentaire (en le renforçant par l'alimentation).

L'auteur comptait, que de cette façon le chien lèverait la patte chaque fois que son excitabilité alimentaire serait augmentée, autrement dit, usant d'un terme psychologique, chaque fois que le chien « voudrait manger ».

Le réflexe conditionnel de défense à 120 coups de métronome fut élaboré promptement. Ensuite l'auteur élabora une différenciation à 60 coups du métronome. Puis il aborda la solution du problème lui-même, c'est-à-dire la formation de la connexion de l'excitant conditionnel avec un autre centre sous-cortical, notamment le centre alimentaire.

Cependant il se trouva impossible de renforcer le métronome $_{120}$ par l'alimentation, car en même temps on renforçait aussi l'acte lui-même du soulèvement de la patte, ce qui était absolument inadmissible, par le sens même du travail.

Alors il fut décidé de renforcer, non le métronome $_{120}$ mais la différenciation M_{60}, en calculant que le M_{60}, étant devenu un excitant conditionnel, l'excitation communiquée au point cortical du M_{60} serait transférée vers le point cortical de M_{120}, grâce à l'irradiation, et se manifesterait par le soulèvement de la patte.

Cependant la transformation du M_{60}, en excitant conditionnel alimentaire se fit avec une grande difficulté et provoqua une série de phénomènes compliqués du plus grand intérêt :

1) Après que le M_{60} commença à provoquer une réaction conditionnelle alimentaire, une salivation apparut également durant les intervalles qui suivaient l'application du M_{120}. Ce fait a pu être observé pendant toute la durée du travail. Ainsi le M_{120} avait acquis une double fonction positive — celle d'un excitant de défense et celle d'un excitant alimentaire ;

2) Un soulèvement de la patte apparut durant les pauses, qui suivaient l'application du M_{60}, ce qui est facilement expliqué comme le résultat d'une désinhibition successive, accomplie par l'irradiation de l'excitation alimentaire du centre alimentaire vers le point cortical du M_{60} ;

3) Le soulèvement de la patte, qui accompagnait le M_{60}, disparut graduellement, mais en même temps disparut aussi la réaction conditionnelle alimentaire, évoquée par lui. Désormais, si même elle avait lieu, bien que très rarement, elle était toujours insignifiante. Cette difficulté de former un réflexe conditionnel alimentaire du M_{60} s'explique de la façon suivante : le M_{120} qui précédait toujours le M_{60} évoquait toujours une induction négative au point du M_{60}, et cette induction opposait une résistance à l'effet excitateur du renforcement alimentaire ;

4) Quand l'application du M_{120} fut supprimée, le M_{60} s'affermit bientôt dans sa valeur alimentaire et donna désormais une bonne réaction conditionnelle alimentaire. En même temps le M_{60} évoquait aussi un abaissement (inhibition) de la patte, qui se soulevait durant les intervalles entre les deux excitants. On voit que le M_{60} possédait une double fonction — une fonction positive (alimentaire) et une fonction négative (inhibitrice) ;

5) Durant la période où le M_{120} fut temporairement omis, on put constater durant les intervalles entre l'application des excitants, le renforcement d'un fait, qui auparavant n'avait pu être observé que de temps en temps, notamment du soulèvement spontané de la patte et d'une salivation spontanée. Ce phénomène avait lieu de quinze à vingt fois durant l'intervalle, tout l'entourage de la chambre expérimentale étant devenu lui-même un excitant conditionnel alimentaire. Usant un terme psychologique le chien, voulait manger « durant les intervalles, en exprimant son désir » par le soulèvement de la patte.

Or nous pouvons faire les conclusions suivantes :

1) Le même excitant conditionnel peut posséder une double

fonction positive, ce qui prouve l'identité des processus excitateurs, surgissant de différentes sources, dans notre cas, du centre de défense et du centre alimentaire sous-corticaux ;

2) Le même excitant conditionnel peut avoir une double fonction, positive et inhibitrice en même temps ;

3) On peut constater dans ces expériences un cas spécial de désinhibition de la différenciation motrice, pendant sa post-action, évoquée par le renforcement alimentaire de la différenciation. On peut aussi constater une désinhibition de cette différenciation durant le fonctionnement de l'excitant conditionnel alimentaire ;

4) Les difficultés de la transformation de la différenciation motrice M_{60} en un excitant alimentaire positif conditionnel s'expliquent par le raffermissement de l'effet inhibiteur du M_{60}, dû à l'induction négative, agissant du point cortical de l'excitant de défense M_{120} ;

5) Le fait que, de temps en temps, inopinément, durant le cours de l'intervalle, le chien soulève simultanément la patte de derrière gauche, salive et se lèche les lèvres, montre que de nouvelles liaisons corticales, qui n'ont pas été spécialement élaborées, peuvent se former d'elles-mêmes dans les hémisphères cérébraux du chien.

N. P.

88. — E. L. THORNDIKE. — **A theory of the action of the after-effects of a connection upon it** *(Une théorie de l'action consécutive d'une connexion sur cette dernière)*. — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 434-439.

L'éminent psychologue américain expose sous une forme remaniée sa conception de l'effet consécutif (ou rétroactif) d'une connexion :

Un état de choses qui satisfait l'animal renforce par son influence toute activité ou toute condition des neurones (désignée par la lettre C) sur laquelle son action s'exerce. Les C qui subissent surtout cette action sont ceux qui étaient récemment ou qui seront prochainement en action. Ce sera, en particulier, le cas d'un schème ou d'une organisation de neurones qui est affectée par l'action de l'agent de satisfaction (the satisfier) ; mais, tout spécialement, l'influence de ce qui satisfait portera sur un groupe plus ou moins unitaire de C, auquel cet agent « appartient ».

Th. appelle la réaction inconnue des neurones suscités par l'état de choses qui satisfait l'animal et qui renforce les connexions affectées, « réaction confirmative ». Celle-ci semble dépendre souvent d'un « contrôle supérieur » qui est exercé sur les neurones par certains besoins ou impulsions de l'animal.

La puissance de la « réaction confirmative » est, d'autre part relativement indépendante de l'intensité du « producteur » de la satisfaction.

En ce qui concerne la question de savoir sur quel mécanisme ou processus la réaction confirmative est fondée, Th. répond que « la force et le mécanisme de la réaction confirmative, c'est le mécanisme et la force du renforcement appliqué à une connexion ». P. K.

89. — I. N. FILIMONOFF. — **Ueber die Variabilität der Grosshirnrindenstruktur.** Mitt. I. **Allgemeine Betrachtungen** *(Sur la varia-*

bilité de la structure du cortex cérébral. Comm. I. Considérations générales). — Mitt. II. **Regio occipitalis beim erwachsenen Menschen** *(Région O. chez l'homme adulte).* — Mitt. III. **R. o. bei den höheren und niederen Affen** *(Région O. chez les singes supérieurs et inférieurs).* — J. für Ps., XLII, 3-4, 1931, p. 210-230, XLIV, 1-2, 1932, p. 1-96 et XLV, 2-3, 1933, p. 69-137.

F. a entrepris un gros travail d'architectonie comparée ; il se propose notamment de rechercher les caractères raciaux et ceux des sujets d'élite, pour ouvrir la voie aux corrélations loco-fonctionnelles complexes. Il fallait d'abord choisir une bonne technique de mesure des champs et F. a tâché d'obtenir avec précision, non des dimensions absolues, mais la grandeur relative des champs d'un hémisphère.

La première application, sur 13 hémisphères humains, montre que la variabilité des aires cytotectoniques, bien que très grande dans la région O (F. distingue plusieurs types), n'atteint qu'environ 60 % de celle des circonvolutions ; l'indice de dispersion est de 26 pour le champ 17, contre 44 pour la calcarine.

Examen de 7 hémisphères d'Orang et 6 de Cercopithèques ; comparaison avec l'homme. La variabilité des proportions macroscopiques et architectoniques est encore grande chez l'Orang, nettement moindre chez les singes inférieurs, pour lesquels seuls on pourrait établir une carte ayant quelque valeur générale. F. donne un tableau comparatif des dimensions moyennes. Celles qui varient (en grandeur relative) placent l'Orang tantôt plus près de l'homme (c'est surtout le cas des rapports macroscopiques), tantôt plus près des singes inférieurs. Cette variété de relations empêche de regarder l'orang comme une transition vers l'homme, et F. conclut en faveur de 2 séries venant d'un tronc commun et évoluant dans 2 directions voisines, les caractéristiques de l'homme étant presque toujours plus voisines de celles de l'orang, que de celles des singes inférieurs.

Dans quel sens évolue le lobe O ? Par rapport à l'ensemble du cortex, il diminue ; par rapport à lui, le champ 17 diminue, pendant que 18 et 19 augmentent. De plus il y a déplacement, surtout du champ 17, de la convexité vers le pôle puis la surface médiane, où le lobe O est operculisé progressivement par le lobe P, l'inverse ayant lieu dans la zone convexe. G. D.

90. — CARL CENI. — **Die Wechselwirkungen zwischen Hirn und Seelenleben und Innenorganen in ihrer Bedeutung für das Leben** *(Les influences réciproques entre le cerveau et la vie psychique ou les organes internes dans leur signification vitale).* — Ar. Su. de Neur., XXXII, 1, 1933, p. 7-17.

L'auteur résume les résultats de ses recherches expérimentales de physiologie cérébrale en rapport avec les instincts maternels chez la poule couveuse et la chienne qui allaite, recherches publiées dans un grand ouvrage de 1922 déjà très imprégné de théorie (Cf. *An. Ps.*, XXIV, p. 235-237), et d'autre part ceux de son laboratoire physiologique de Bologne (de lui-même et de plusieurs de ses élèves) relatifs à l'influence que des lésions cérébrales exercent, non plus cette fois sur des instincts, mais sur des fonctions de glandes et d'organes internes.

Ainsi le cerveau, organe de fonctions psychiques, représente aussi une force régulatrice pour l'activité viscérale dans ses relations avec le monde extérieur. Les relations réciproques des deux hémisphères joueraient un rôle particulièrement important.

Philosophiquement, C. déclare inséparables, et constituant une unité indissoluble organo-psychique, tous les phénomènes vitaux, qu'ils se produisent dans les organes ou dans l'âme. H. P.

91. — MIG. OZORIO DE ALMEIDA. — **Sur le rôle des excitations internes de l'appareil digestif dans le maintien du tonus nerveux général.** — B. B., CXIII, 18, 1933, p. 211-213.

L'auteur s'est demandé si l'on pouvait remplacer chez la grenouille les stimulations cutanées — nécessaires au maintien du tonus nerveux — par des excitations mécaniques de l'appareil digestif.

Mais ces excitations (gonflements d'une poire introduite dans l'estomac de la grenouille) tendent à déprimer l'animal normal et ne réveillent pas la grenouille écorchée et plongée de ce chef dans une espèce de coma. H. P.

92. — FORBES, SMITH, LAMBERT, CAVENESS et DERBYSHIDE. — **The central inhibitory mechanism investigated by means of antidromic impulses** *(Le mécanisme d'inhibition centrale étudié au moyen des influx antidromiques).* — Am. J. of Ph., CIII, 1, 1933, p. 131-141.

Graham Brown (1914) suggéra, pour expliquer le mécanisme de l'innervation réciproque, qu'il y avait lieu de faire intervenir les fibrilles marginales de Golgi lesquelles sont connues depuis la description de Lenhossek comme venant des axones des neurones moteurs spinaux chez les mammifères près de l'endroit où ceux-ci passent de la substance grise à la substance blanche de la moelle. Ces fibrilles serviraient à conduire des influx dans les centres antagonistes et exerceraient ainsi un effet d'inhibition centrale. Donc, dans un neurone moteur central, influx par l'axone en direction du muscle et en même temps influx par l'intermédiaire de fibrilles marginales aux synapses du centre antagoniste et inhibition du groupe musculaire opposé. Les auteurs reprennent cette question au moyen des influx antidromiques. Ils envoient des influx antidromiques dans le centre moteur de flexion et provoquent en même temps le réflexe d'extension croisée. Puisque les fibrilles marginales émanent de l'axone les influx antidromiques sont conduits par lui jusqu'à leurs terminaisons. S'il y a une fonction de ces fibrilles marginales qui arrivent de neurones moteurs de flexion pour inhiber le centre des extenseurs, il doit en résulter une inhibition du réflexe d'extension croisée.

Pour avoir des influx antidromiques allant vers le centre de flexion sans avoir des influx afférents, ils suppriment toutes les fibres afférentes des racines du nerf sciatique. Le réflexe d'extension croisée est mis en jeu en excitant le nerf sciatique de la jambe postérieure opposée. Les influx antidromiques sont déclanchés sur le nerf péronien. Dans aucun cas les auteurs ne purent inhiber le réflexe

d'extension croisée. Cependant les fibrilles marginales, malgré ce résultat négatif, peuvent être quand même intéressées dans le phénomène d'inhibition et les auteurs envisagent différentes hypothèses dans leur discussion finale — par exemple que cette fonction inhibitive existerait seulement quand l'influx emprunte le trajet normal suivi dans l'arc réflexe, les fibrilles marginales étant excitées par des influx entrant dans les neurones moteurs par les dendrites, mais non par des influx antidromiques arrivant par l'axone.

D'autres hypothèses sont encore possibles pour expliquer la négativité des résultats expérimentaux obtenus, il faut peut-être un certain rythme d'influx qu'on n'obtient pas par les influx antidromiques, etc...

Puis les auteurs rappellent des expériences d'Eccle où des influx antidromiques bloquent une excitation réflexe. Il y aurait peut-être un point analogue pour le réflexe d'inhibition. Il s'agirait d'un block dépendant de la phase réfractaire et placé sur le chemin de l'influx connu. C'est le cas pour deux influx qui se croisent dans une même fibre. C. V.

93. — A. M. MONNIER. — **Analogie entre l'action des nerfs extrinsèques du cœur et les phénomènes de subordination nerveuse.** — An. de Ph., IX, 4, 1933, p. 881-886.

L'A. rappelle les recherches qui lui ont permis d'élucider le mécanisme de l'action des centres connue sous le nom de subordination. La subordination réduit la chronaxie des fibres motrices, et parallèlement la vitesse de propagation de l'influx est ralentie, ce qui semble au premier abord paradoxal. Mais on retrouve un parallélisme de même sens dans l'électrotonus. L'anélectrotonus diminue la chronaxie et réduit la vitesse. Si l'on va plus loin on voit que l'anélectrotonus entraîne pour les diverses caractéristiques nerveuses (rhéobase, chronaxies, vitesse, durée et amplitude du potentiel d'action) les mêmes modifications que la subordination. L'action des centres semble donc se traduire essentiellement par une variation dans le degré de polarisation de la fibre. En effet, chaque fois que la chronaxie est réduite par subordination, le potentiel de démarcation est accru. D'autre part l'A. a pu montrer que la réponse rythmique du nerf était liée à un degré de dépolarisation (cathélectrotonus plus ou moins profond). Une fréquence donnée traduit un certain niveau de polarisation, tout ce qui diminue ce niveau accroît le rythme et inversement. Dans ces conditions M. pense que l'on peut généraliser ces résultats et les appliquer au muscle cardiaque. L'activité des inhibiteurs du cœur, en effet, ralentit le rythme et diminue la chronaxie, et inversement pour l'action des accélérateurs. L'excitation du vague aurait pour effet d'accroître la polarisation du myocarde, d'où réduction de la chronaxie. L'A. doit publier prochainement le résultat d'expériences confirmant cette vue en démontrant la simultanéité de l'action des nerfs extrinsèques sur la chronaxie et le potentiel de démarcation du myocarde. Il pourrait y avoir là une voie d'explication de l'action chronotrope sur le cœur de certains poisons, qui agiraient essentiellement sur la polarisation du myocarde. M. F.

94. — P. RANSCHBURG. — **Beiträge zum Verhalten der Reflexen, Automatismen und bewussten Funktionen in scheinbar unbewussten Zuständen** *(Contribution à l'étude des réflexes, automatismes et fonctions conscientes dans des états en apparence inconscients).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 338-357.

Pour des opérations chirurgicales, on peut administrer l'éther par injection rectale. Le sommeil vient beaucoup plus lentement qu'avec le procédé habituel par inhalation ; il se caractérise par une suppression complète de la douleur et des réflexes ordinaires, qui dure encore longtemps après le réveil proprement dit. Par contre certaines fonctions psychiques se conservent ; le sujet peut être tiré de son inertie par des questions ou par des ordres énergiques ; il répond par des mouvements volontaires et par des paroles significatives ; il peut effectuer un petit calcul mental simple. Ces réactions intellectuelles supposent un certain degré de conscience (mais pas nécessairement une conscience de soi). L'oubli au réveil est absolu. P. G.

95. — O. POETZL. — **Abbau und Aufbau der optischen Wahrnehmungswelt** *(Destruction et construction du monde de la perception optique).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 129-131, 160-161, 189-191, 217-219.

Résumé et condensation théorique remarquables du résultat obtenu au cours des récentes recherches concernant l'anatomie, la physiologie et la psychologie des agnosies. L'A. montre la correspondance de la structure anatomique du secteur optique, dans le sens le plus large du mot, à celle du monde qu'il perçoit, en rapportant les lésions anatomiques à la destruction spécifique du monde optique qui en résulte. L'étude de celle-ci contribue à l'explication du fonctionnement et de la collaboration de l'ensemble des diverses couches atteintes du cerveau.

A côté des facteurs centripètes provenant de la rétine, qui ne seraient que la moitié des facteurs essentiels, il y aurait des forces centrifuges provenant de l'écorce (cortex visuel et d'autres liens du cortex qui organisent l'ensemble du monde optique), et ceci en vertu d'une loi supérieure qui domine l'évolution du secteur optique et du cerveau entier, durant l'ontogénèse de même que la phylogénèse. Ces forces détermineraient donc, de leur part, le choix et la structure des éléments perçus, c'est-à-dire des facteurs centripètes qu'elles coordonnent pour en construire le monde optique. Lorsque cette constellation anatomique et fonctionnelle est lésée, le monde perçu doit subir une détérioration correspondante. L'observation de la destruction nous renseigne donc sur les lois de la construction Pour l'analyse des déficiences psychologiques, l'A. se voit ramené aux notions de la « Gestalttheorie », et se rapporte aux analyses des cas de Gelb et Goldstein et d'autres. Aussi abandonne-t-il la théorie des centres corticaux. Il indique, à titre d'hypothèse, une nouvelle théorie physiologique susceptible de servir à ces travaux psychologiques récents et qui part des « Querfunktionen » de Max Wertheimer. E. L.

96. — C. BUCY et D. N. BUCHANAN. — **Studies in the human neuromuscular mechanism. I. The theory of « subsidence of afferent flow » as an explanation of the « lengthening Reaction » and other phenomena** *(Études sur le mécanisme neuro-musculaire humain. I. La théorie de la cessation des influx afférents comme explication de la « réaction du muscle à l'allongement » et autres phénomènes).* — Am. J. of Ph., CIV, 1, 1933, p. 95-112.

Cet article a pour but de montrer que la réaction du muscle à l'allongement ne peut être entièrement expliquée par la théorie d' « autogenous inhibition » (influx inhibiteur arrivant de l'intérieur du muscle et de ses attaches tendineuses).

Une théorie appelée par les auteurs « subsidence of afferent flow » a été conçue par Fulton et Pi Suner et entièrement démontrée par les travaux de Matthews. Forbes, Campbell et Williams expliquent fort bien la cessation de courants d'action pendant la contraction active du muscle. Cette théorie pour B. et N. B. non seulement rend compte de la réaction du muscle à l'allongement mais explique aussi d'autres phénomènes observés au cours de la réponse musculaire chez l'homme dans le « stretch reflex ».

Cette théorie a l'avantage de ne pas réclamer pour son explication ainsi que le demande la théorie de l'inhibition autogène d'autres mécanismes théoriques. C. V.

97. — CATHERINE VEIL. — **Recherches pharmaco-dynamiques sur la cellule pigmentaire en vue de la théorie des mouvements rythmiques.** — Bulletin de la Société de Chimie biologique, XV, 4, 1933, p. 498-509.

La guanidine, et diverses autres substances déclenchent dans le muscle des contractions rythmiques se succédant pendant des heures.

L'auteur a repris l'étude de l'action de ces substances sur un matériel plus simple, une écaille détachée de poisson : Les mélanophores de l'écaille se contractent et se dilatent périodiquement, de façon simultanée, le synchronisme disparaissant par sections de l'écaille, comme si celles-ci détruisaient un mécanisme coordinateur. L'interprétation proposée est celle de l'action du poison sur des filets nerveux commandant les mouvements des cellules pigmentaires. Dans le muscle, effectivement, la guanidine — qui provoque aussi la contraction synchrone d'un certain nombre de myones — agit par l'intermédiaire des éléments nerveux (l'action disparaissant si le nerf est dégénéré).

Toutefois, pour le muscle du moins, comme plusieurs fibres nerveuses sont synchroniquement excitées (chacune commandant un ensemble de myones), il reste à expliquer, malgré tout, le synchronisme d'éléments indépendants ; tout se passe comme si la réponse d'un élément exerçait une influence sur les autres, de nature à lui imposer son rythme propre. H. P.

98. — F. PETERSON. — **Local electric anesthesia** *(Anesthésie locale électrique).* — Science, LXXVII, 1933, p. 326.

L'auteur rappelle que, dès 1892, au laboratoire d'Edison, il a

observé qu'on obtenait de l'anesthésie et de l'analgésie avec des courants alternatifs d'environ 2.000 périodes, et qu'à la clinique Vanderbilt la méthode fut utilisée avec succès pour l'opération d'un panaris, la douleur étant revenue dès l'interruption du courant.

H. P.

99. — F. H. PIKÈ, J. NOTKIN, HELEN C. COOMBS et S. M. WEINGROW. — **The effects of the same drug, or other experimental procedure, upon convulsions elicited in animals by different experimental methods** *(Les effets de la même drogue ou d'un autre procédé expérimental sur le déclenchement des convulsions chez les animaux quand on emploie différentes méthodes expérimentales).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 946-988.

Les auteurs ont étendu leurs investigations sur deux domaines : 1° la recherche de la région ou des régions du système nerveux dont les impulsions motrices sont responsables de la crise convulsive et 2° la recherche de l'agent qui provoque ces décharges convulsives. En ce qui concerne un centre convulsif, les auteurs pensent qu'il ne peut pas se trouver dans une région autre que celle de la moelle. Les agents provocateurs peuvent être de trois natures différentes : 1° des changements chimiques, tels que des toxines ; 2° des agents physiques ou anatomiques, ou des tumeurs ou stases à l'intérieur du système nerveux ; 3° ces agents peuvent être à la fois physiques et chimiques. Les trois méthodes ont été utilisées par les auteurs et appliquées à des chats. Les résultats ont montré que la même drogue ou le même procédé expérimental peut déclencher différemment des convulsions, si les méthodes utilisées sont différentes. D'une façon générale, les procédés qui protègent l'animal ou augmentent sa tolérance, ne le protègent pas des convulsions produites par une autre méthode. Le tableau suivant va nous montrer les effets du même procédé sur les réactions de l'animal durant les convulsions provoquées par différents moyens d'expérimentation.

Méthode provoquant les convulsions	Procédé				
	Injection par solution hypertonique	Injection par solution hypotonique	Accroissement de la pression intercrânienne	Bromures	Trional
Absinthe	+	—	—	—	—
Anémie cérébrale	—	—	0	—	—
Excitation électrique	—	+	0	+	+

(Les signes + indiquent que la dose convulsive est augmentée, si on la compare avec celle des animaux de contrôle. Les signes — indiquent une diminution de la dose. Les « 0 » indiquent que la méthode n'a pas été essayée.)

Ces résultats nous montrent qu'il existe une seule méthode prouvant protéger l'animal contre les effets de l'absinthe, c'est

l'injection hypertonique. Mais cette injection, tout en protégeant l'animal contre l'absinthe, diminue sa résistance si le volume du liquide dépasse une certaine limite. Aucun procédé n'est apte à protéger l'animal contre l'anémie cérébrale. Quant aux résultats de l'excitation électrique, ils semblent se présenter plus clairement. Les liquides hypertoniques ne protègent pas ici l'animal. Au contraire, le nombre des excitations après lesquelles l'animal succombe se réduit à la moitié ou aux deux tiers, par comparaison avec les animaux de contrôle. Mais les liquides hypotoniques le protègent contre les effets des stimulations électriques. Quant aux bromures et au trional, il existe quelque doute sur leurs effets protecteurs contre l'excitation électrique de l'écorce cérébrale. J. A.

100. — FR. BREMER et J. MOLDAVER. — **Étude pharmacologique de la courbe de sommation centrale chez la grenouille spinale.** — B. B., CXII, 7, 1933, p. 727-730. — **Étude du phénomène de la fatigue nerveuse centrale.** — Ibid., p. 730-733.

La courbe de sommation (hauteur de la secousse dans le réflexe de flexion provoqué par 2 stimuli électriques consécutifs, en fonction de l'intervalle de ceux-ci) n'est pas modifiée par une série de narcotiques déprimant l'excitabilité réflexe (éther, chloroforme, chloralose, chloral, alcool, méthane, scopolamine), et l'est au contraire par les barbituriques (véronal surtout), qui ont une action dépressive sur le deuxième sommet de la courbe de sommation, et diminuent donc l'efficacité réflexogène des stimuli séparés par les plus longs intervalles. Les influx afférents de fréquence basse pourraient ainsi devenir inefficaces sous l'action de ces hypnotiques. En ce qui concerne le problème de la fatigue centrale, les auteurs montrent que son effet (qui se traduit par une diminution de hauteur de la secousse réflexe après une contraction maximale) se dissipe au fur et à mesure de l'intervalle, lentement, suivant une courbe d'allure exponentielle.

Les excitations inefficaces n'entraînent aucune fatigue, celle-ci naît de la réponse du centre. H. P.

101. — H. H. JASPER et MARTHE BONVALLET. — **La subordination chez le rat spinal.** — B. B., CXIII, 26, 1933, p. 1186-1188.

Après section thoracique de la moelle, le rapport des chronaxies des antagonistes (fléchisseurs et extenseurs communs des orteils des pattes postérieures) devient plus petit sans atteindre l'unité (les réflexes spinaux disparaissant si l'unité dans le rapport est atteinte). Et une récupération se produit. Ainsi la subordination se rétablirait — avec coordination motrice corrélative — par action de la moelle isolée des centres supérieurs, chez le rat. H. P.

2° Recherches expérimentales et comparées

a) Fonctions neuro-humorales

102. — W. B. CANNON. — **Chemical mediators of autonomic nerve impulses** *(Vecteurs chimiques des influx nerveux autonomes).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 43-48.

Rappel des données conduisant à admettre l'existence d'une, et même de deux « sympathines » libérées par excitation nerveuse autonome, dans les muscles lisses et le cœur, distinctes de l'adrénaline, et libérées plutôt par les cellules musculaires que par les terminaisons nerveuses elles-mêmes. H. P.

103. — G. H. PARKER. — **The cellular transmission of neuro-humoral substances in melanophore reactions** *(La transmission cellulaire de substances neuro-humorales dans les réactions de mélanophores).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 1, 1933, p. 175-177.

Après section du nerf de la queue chez *Fundulus heteroclitus* tenu sur fond sombre, il y a éclaircissement général assez rapide (en 4 à 5 heures) du poisson quand on le place sur fond clair, sauf dans la région énervée qui reste noire, mais s'éclaircit ensuite peu à peu à son tour, avec un retard de 18 à 31 heures. Pour l'assombrissement, il s'effectue en moins de 2 heures, sauf dans la région énervée qui exige 17 à 27 heures. Or une injection d'adrénaline provoque l'éclaircissement du poisson assombri en 10 à 18 minutes seulement, aussi bien dans la région énervée que dans le reste du corps.

Le mécanisme des réactions des mélanophoses dans la région énervée implique bien l'action de substances « neuro-humorales », mais dont la propagation, très lente, ne doit pas se faire par les liquides de l'organisme, sang ou lymphe, mais par une traversée de tissus, par une transmission de cellule à cellule. H. P.

104. — FR. TSCHANNEN. — **Fortgesetzte Untersuchungen über humorale Uebertragungen nach Reizung autonomer Nerven** *(Nouvelles recherches sur les transports humoraux après excitation des nerfs autonomes).* — Z. für B., XCIII, 5, 1933, p. 459-477.

Après excitation prolongée du vague, on obtient une action humorale transmissible par voie vasculaire, suscitant la vaso-dilatation et inhibée par l'atropine ; après excitation du nerf accélérateur, l'action est vaso-constrictrice (mais est inhibée par l'oxygène) ; quand on excite simultanément le vague et l'accélérateur, il n'y a plus d'action sur les vaisseaux, par interférence, et il en est de même si l'on mélange le liquide obtenu après excitation du vague avec celui qui a été obtenu après excitation de l'accélérateur. H. P.

105. — C. QUINTO. — **Rapporto fra i prodotti di nervi misti eccitati e la soglia di eccitazione cerebrale** *(Rapport entre les produits des nerfs mixtes excités et le seuil d'excitation cérébrale).* — R. di B., XV, 5-6, 1933, p. 502-520.

Étude, sur le chien, du seuil de l'excitation faradique du cortex moteur avant et après une injection intraveineuse de 10 à 20 cc. de liquide de Ringer, soit normal, soit dans lequel on a fait tremper

des nerfs de lapin, ceux-ci ayant été à leur tour soumis ou non à une excitation faradique prolongée. Or, à la suite de l'injection du Ringer dans lequel ont trempé les nerfs activés, et dans ce cas seulement, il a été observé un abaissement du seuil de l'excitabilité corticale.

Il se produirait donc bien, du fait de l'activité des nerfs excités, une substance diffusante, augmentant l'excitabilité nerveuse, nouveau fait de régulation neuro-humorale. H. P.

106. — Z. M. BACQ. — **Action de la sympathine sur l'iris.** — B. B., CXII, 1933, p. 1551-1552.

Après énervation totale, sympathique et parasympathique de l'œil et inactivation des surrénales, chez le chat, l'excitation des chaînes abdominales basses, qui engendre la « sympathine », provoque après 20 ou 30 secondes une dilatation pupillaire comparable à celle provoquée par l'injection d'un dixième de centicube d'adrénaline au cent-millième.

Nouvelle similitude d'action entre sympathine et adrénaline.
H. P.

107. — J. C. HINSEY et C. C. CUTTING. — **The Sherrington Phenomenon. Nervous pathways** *(Le phénomène de Sherrington. Trajets nerveux).* — Am. J. of Ph., CV, 3, 1933, p. 535-545.

Les problèmes suivants sont posés :

Le phénomène est-il dû à une conduction nerveuse ? (l'expérience répond par l'affirmative).

La conduction est-elle due à quelques fibres nerveuses somatiques motrices, demeurées inaltérées ? (réponse négative).

La conduction se fait-elle par des fibres sensibles ? (réponse négative).

S'agit-il de trajets sympathiques thoraco-lombaires ? le phénomène se produit par excitation faradique rapide et intense de fibres sympathiques post-ganglionnaires. Pour l'auteur le phénomène se trouve déclenché par un mécanisme humoral, il s'agit d'une contracture pseudo-motrice de fibres musculaires rendues plus sensibles par la section de leurs nerfs moteurs à une substance chimique produite sous l'influence de fibres nerveuses excitées (peut-être sympathine de Cannon et Bacq). C. V.

108. — HINSEY et C. C. CUTTING. — **The Sherrington Phenomenon IV. A Study of some of its possible antagonists** *(Le phénomène de Sherrington. — Étude de quelques-uns de ses antagonismes possibles).* — Am. J. of Ph., CV, 3, 1933, p. 525-545.

Les racines antérieures et postérieures des nerfs spinaux innervant le gastroménien droit, sont coupées. Dégénérescence pendant 11 à 37 jours. Enregistrement isométrique du gastrocnémien dont la circulation est intacte, choc d'induction intense et rapide sur l'extrémité du sciatique coupée — apparition du phénomène de Sherrington : contracture dans le muscle. Il a été déjà montré que ce phénomène est lié au sommet C du potentiel d'action, on suppose qu'il est causé par une formation périphérique de quelque substance chimique

qui n'a pas d'effet sur un muscle normal mais affecte un muscle dégénéré devenu plus sensible. L'auteur espère pousser plus loin la question par l'étude des réactions de fatigue de poisons antagonistes (inhibition du phénomène par l'adrénaline, la pilocarpine, le curare. Atropine et scopolamine ne l'inhibent pas) et par l'étude de l'effet d'arrêt de la circulation lequel ne supprime pas le phénomène de Sherrington. C. V.

109. — A. ROLLI. — **Untersuchungen über die Abhängigkeit des Pupillenreflexes von der Schilddrüse** *(Recherches sur la dépendance du réflexe pupillaire par rapport à la glande thyroïde)*. — Z. für B., XCIII, 4, 1933, p. 356-362.

L'ablation de la thyroïde diminue la sensibilité pupillaire réflexe, tandis que l'injection de thyroxine l'augmente au bout d'environ 4 h. 1/2, chez le lapin. La sensibilité du réflexe pupillaire a été déterminée d'après le temps de latence de la réaction de contraction à divers éclairements. Le temps se raccourcit plus nettement pour les éclairements plus faibles après l'injection de thyroxine.

Avec ouverture d'un diamètre de 11 mm. (et lampe de 150 watts) le temps normal de réaction est de 0,66 sec., et passe à 0,60 (réduction de 9,1 %) ; avec diamètre de 6,25 mm., le temps passe de 0,83 à 0,70 sec. (réduction de 15,7 %) ; enfin avec diamètre de 4,25 mm., le temps passe de 0,96 à 0,77 sec. (réduction de 19,8 %).

En revanche l'ablation de la thyroïde allonge surtout (de 15 à 20 %) les latences des réflexes aux plus forts éclairements, sans modifier celles des réflexes aux faibles éclairements. H. P.

110. — W. RUTSCH. — **Der Einfluss der Schilddrüse auf die Erregbarkeit des Zentralnervensystems, geprüft mit einer Methode quantitativer Narkose** *(L'influence de la thyroïde sur l'excitabilité du système nerveux central, éprouvée par une méthode de narcose quantitative.)* — Z. für B., XCIII, 3, 1933, p. 283-292.

Étude de la susceptibilité narcosique à l'éther chez des cobayes, au point de vue de l'appréciation de l'excitabilité du système nerveux central (assurant la résistance à l'anesthésie) : Les injections de thyroxine augmentant la résistance, et l'extirpation de la thyroïde la diminuant au contraire, on vérifie l'action thyroïdienne renforçatrice d'excitabilité centrale. H. P.

111. — R. C. GARRY. — **The nervous control of the caudal region of the large bowel on the cat** *(Contrôle nerveux de la région caudale du gros intestin chez le chat)*. — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 422-431.

Le comportement de l'extrémité caudale du gros intestin est enregistré au moyen d'un ballon introduit par l'anus.

Chez des chats décérébrés l'intestin est inactif ; inactivité due à des influx inhibiteurs arrivant localement dans le cordon lombo-sacré passant au gros intestin par l'intermédiaire de rameaux spinaux du ganglion mésentérique inférieur et des nerfs lombaires (sympathiques) du colon. Normalement les nerfs hypogastriques ne transmettent pas de tels influx. Après section du rameau spinal le gan-

glion mésentérique inférieur exerce encore une influence inhibitrice sur le gros intestin. L'influence motrice exercée par l'influx sacré (parasympathique) n'est pas forte. On peut mettre en évidence un centre moteur subsidiaire dans la corde lombo-sacrée isolée.

La division des nerfs honteux amène une légère augmentation de l'activité du gros intestin. Conclusion identique à celle de Barrington pour la vessie. C. V.

112. — ERNST GELLHORN et DAVID NORTHUP. — **The influence of nervous stimulation on absorbstion from the intestine** *(Influence d'une excitation nerveuse sur l'absorption intestinale).* — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 283-290.

Loewy a émis le premier l'hypothèse que l'excitation des nerfs autonomes conduit à une libération de substances chimiques définies. Vérification expérimentale sur une grenouille dont les vaisseaux intestinaux et eux seuls sont perfusés, une telle préparation ayant déjà permis à l'un des auteurs de suivre l'effet sur la perméabilité de l'intestin de doses minimes d'adrénaline et d'acéthylcholine, la préparation se montrant particulièrement sensible et le changement de perméabilité étant testé par des changements dans l'absorption de glucose après administration d'adrénaline ou d'acéthylcholine. Si une excitation nerveuse conduit à la libération d'adrénaline, ou d'acéthylcholine, on doit avoir des changements de perméabilité analogues, la stimulation des nerfs autonomes et somatiques altérant la perméabilité cellulaire.

En plus de la preuve de l'influence de nerfs autonomes sur la perméabilité cellulaire, ces expériences sont en faveur de la théorie humorale de l'action des nerfs autonomes. C. V.

113. — F. M. CHIANCONE. — **Action de la créatine sur le tonus musculaire.** — A. i. B., XC, 1, 1933, p. 22-25.

Pour une concentration et une durée convenables d'action (15′ avec 5 ‰) la créatine entraîne de l'hypertonie sans modifier la contractilité ; au-dessous pas d'effet ; au-dessus paralysie tonique (d'après l'étude du gastrocnémien de crapaud immergé dans la solution). Avec des muscles lisses (estomac de grenouille par exemple), l'effet est semblable, mais avec marge plus grande d'action, débutant à concentrations plus faibles et se maintenant, avant la paralysie tonique, à des concentrations plus élevées. H. P.

114. — R. GAYET et M. GUILLAUMIE. — **Recherches sur les inhibitions réflexes de la sécrétion pancréatique par stimulation des nerfs sensitifs.** — B. B., CXII, II, 1933, p. 1058-1062.

Afanassiev et Pavlov, en 1878, ont constaté que toute excitation d'un nerf sensitif pouvait arrêter l'écoulement du suc pancréatique provoqué par la digestion ; mais il s'agissait de chiens à fistule permanente chez qui les excitations pouvaient entraîner une suspension des évacuations du chyme gastrique commandant la sécrétion du pancréas.

Chez des chiens à fistule temporaire, les auteurs ont bien observé l'action inhibitrice des stimulations sensitives sur la sécrétion, pro-

voquée par la sécrétine, inhibition s'exerçant sur la cellule glandulaire par voie sympathique efférente. H. P.

115. — H. HERMANN, L. MERKLEN, D. SANTENOISE et M. VIDACOVITCH. — **Compression des globes oculaires et décharges d'adrénaline.** — B. B., CXII, 11, 1933, p. 1075-1078.

La compression des globes oculaires exerce une série d'effets sur le vague et sur le sympathique (réflexes oculo-cardiaque et oculo-viscéraux, contraction de la rate) ; il existe une hyperglycémie transitoire, et l'on peut se demander si l'oculo-compression n'entraîne pas une décharge d'adrénaline, suscitant à son tour la contraction du rein et de la rate. En fait il y a bien une vaso-constriction d'origine nerveuse, mais en outre le facteur humoral adrénalinique est démontré du fait que la compression oculaire chez un chien entraîne, chez un autre chien en circulation croisée, la contraction de la rate. H. P.

116. — B. B. BATHIA et J. H. BURN. — **The action of ether on the sympathetic system** *(Action de l'éther sur le système sympathique).* — J. of Ph., LXXVIII, 3, 1933, p. 257-270.

Court résumé bibliographique touchant à l'action de l'éther sur la pression artérielle, et se référant aux travaux de Cattell (1923), Macdonald et Schlapp (1926), Miller (1926), Shafer, Underwood et Gaynor (1930). Mais dans toutes ces publications on ne parle pas de l'expérience d'Elliott (1912) montrant que pendant l'anesthésie à l'éther ou au chloroforme la réserve d'adrénaline des glandes surrénales diminue régulièrement, l'adrénaline étant libérée par les influx qui passent le long des nerfs splanchniques. On peut donc expliquer les effets de vaso-constriction obtenus par Cattell ou la paralysie intestinale décrite par Miller au moins en partie par l'action de cette décharge d'adrénaline. De plus, puisque l'effet de l'éther sur les surrénales est dû à des influx passant le long des nerfs splanchniques il paraît raisonnable de rechercher la preuve que l'éther cause la décharge d'influx nerveux dans le nerf sympathique d'autres organes. L'expérience d'Elliott jointe à d'autres observations de Bourne et Burn et de Burn sur le fait que l'administration d'éther provoque la transpiration de doigts de jeunes chats quand le ganglion étoilé est intact mais ne le provoque pas si celui-ci est enlevé et les fibres sympathiques dégénérées, que l'administration de l'éther fait cesser la contraction de l'utérus, engagent les deux auteurs à rechercher si l'éther ou d'autres anesthésiques comme l'uréthane et le chloroforme ne provoquent pas de décharge d'influx nerveux dans d'autres fibres sympathiques que celles qui se rendent aux surrénales. Expérience faite sur le chat et où les surrénales ont été physiologiquement supprimées par ligature de tous leurs vaisseaux sanguins. Les glandes surrénales ont même été enlevées. Préparation décérébrée dans certains cas ; dans d'autres, la moelle est coupée au niveau de la deuxième vertèbre cervicale, enfin dans certaines préparations la moelle a été détruite. Les observations portent sur la rate, sur les intestins, sur l'utérus, sur la fréquence cardiaque, sur la pupille et sur les bronchioles tant sous l'effet de

l'éther que sous celui du chloroforme et de l'uréthane. Observations sur l'action cardio-vasculaire due à l'éther.

L'éther cause une contraction de la rate, une inhibition immédiate de l'intestin, une inhibition de l'utérus vierge du chat, augmentation de la fréquence cardiaque. L'excitation provient du système nerveux central ; ces effets ne s'observent pas là où la moelle a été détruite, il y a juste une paralysie intestinale graduelle.

L'effet sur la rate est chez l'animal décérébré aboli par la nicotine. Sur les animaux décérébrés à surrénales enlevées, l'éther n'a que peu d'effet sur la pression artérielle.

L'éther n'a aucun effet sur les vaisseaux d'une jambe perfusée avec du sang.

Sur une préparation cœur-poumon l'éther n'a pas d'effet sur la fréquence cardiaque. Donc l'éther agit sur le système nerveux central de telle manière que tous les nerfs sympathiques sont excités et toutes ces observations ne sont que la généralisation de la première observation d'Elliott de l'effet de l'éther par l'intermédiaire des surrénales.

Puisque l'éther agit sur la rate et l'intestin des animaux spinaux l'excitation n'est donc pas confinée exclusivement aux centres qui sont dans le cerveau mais s'étend aussi à des centres médullaires.

C. V.

117. — CHANDLER M. BROOKS. — **Reflex activation of the sympathetic system in the spinal cat** *(Activation réflexe du système sympathique chez le chat spinal).* — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 251-266.

Travail entrepris dans le but de déterminer une représentation fonctionnelle spinale du système nerveux sympathique. Une étude qualitative et quantitative est faite de l'activité sympathique chez des animaux où la moelle épinière a été coupée au niveau de la 6e vertèbre cervicale de 3 à 15 jours avant le début de l'expérience. L'auteur recherche les résultats obtenus à la suite de l'excitation du bout central du sciatique, il suit l'augmentation de la teneur en sucre du sang, les changements de la P. A., de la fréquence cardiaque, la contraction de la nictitante désénervée, la diminution du temps de coagulation du sang. L'activité observée amène à conclure à la présence d'un mécanisme spinal par lequel les neurones préganglionnaires du système sympathique peuvent être directement activés par des influx nociceptifs traversant la moelle. Cette excitation des neurones préganglionnaires peut exister aussi bien dans les parties basses que supérieures de la région thoracique de la moelle. La décharge sympathique ainsi mise en jeu n'est pas aussi intense que si les centres supérieurs existaient encore. L'inactivation des surrénales et la dénervation du foie réduit, sans l'abolir complètement, l'augmentation du sucre sanguin, de la P. A. et de la fréquence cardiaque. Mais peut-être cette légère augmentation n'est-elle due qu'au fait d'une libération de sympathine par le sympathique cardiaque et les nerfs vaso-constricteurs qui chez ces animaux étaient encore actifs.

C. V.

118. — FRANZ KELLER. — **Untersuchungen über den Einfluss der Reizung von autonomen Nerven und von autonomen Ner-**

venerregungsmitteln mit Hilfe der Methode der Chronaxiebestimmung *(Recherches sur l'influence de la stimulation des nerfs autonomes et de moyens d'excitation nerveuse autonomes grâce à la méthode de la détermination de chronaxie).* — Z. für B., XCIII, 1933, p. 363-382.

La chronaxie du gastrocnémien de la grenouille est diminuée d'environ 20 % par excitation des racines postérieures, et d'environ 10 % par excitation du sympathique. Or l'injection d'acétylcholine et celle d'adrénaline exercent des actions analogues, ce qui paraît à l'auteur confirmer la production probable de ces substances par les racines et le sympathique excités. H. P.

119. — K. VELHAGEN jun. — **Zur Veranschaulichung der Sympathikuswirkung am Auge** *(Sur la mise en évidence de l'action du sympathique sur l'œil).* — Ar. für Aug., CVII, 1933, p. 483-488.

Un dispositif à leviers permet l'enregistrement photographique simultané des pressions artérielle et intraoculaire et aussi de la tension musculaire dans la 3e paupière, chez le chat. Reproduction des courbes obtenues par excitation du sympathique cervical et par injection d'adrénaline : la paupière se rétracte dans les 2 cas ; les pressions sanguine et oculaire décroissent dans le 1er cas, croissent fortement quand tout le sympathique est excité. Des résultats de Wessely sont confirmés. G. D.

120. — H. ALTENBURGER et D. Mc K. RIOCH. — **Zur Frage der sympathischen Beeinflussung des cerebrospinalen Nervensystems** *(Sur la question de l'influence sympathique exercée sur le système nerveux cérébro-spinal).* — Pf. A., CCXXIX, 4-5, 1932, p. 473-485.

Chez le chat en narcose, l'excitation du sympathique provoque un allongement souvent considérable des chronaxies motrices ou sensitives, alors que chez l'animal décérébré ou spinal, c'est au contraire un raccourcissement que l'on observe. H. P.

b) Données générales sur le fonctionnement des nerfs[1]

121. — D. B. LINDSLEY. — **Some neuro-physiological sources of action-current frequencies** *(Quelques facteurs neuro-physiologiques régissant les fréquences des courants d'action).* — Ps. Mon., XLIV, 2, 1933, no 198, p. 33-60.

Il y a, dans cet intéressant travail, des expériences très diverses et des discussions assez complexes où il est fait appel à des données fort hétérogènes.

Mais il y a des faits établis, qui méritent d'être signalés très exactement. L'auteur a enregistré avec un oscillographe Westinghouse les courants d'action amplifiés du nerf poplité interne, du muscle gastrocnémien, des racines antérieures et des racines postérieures des segments lombaires intéressés, en provoquant par percussion tendineuse le réflexe achilléen chez le rat.

1. V. aussi le no 259.

Il donne dans deux figures des exemples de ses enregistrements.

Après une latence de 0,5 à 1,5 σ on note des influx afférents (dont la durée correspond à une fréquence d'environ 600 à la seconde), puis, 4 à 5 σ plus tard (6 à 9 σ après la percussion tendineuse), une décharge motrice plus longue et plus irrégulière (fréquence de 700 à 750). Dans les racines sensitives on retrouve les mêmes influx afférents, et dans les racines motrices, les mêmes décharges centrifuges.

Mesurant les fréquences dans tous les cas (fréquences qui, du moins pour les décharges motrices, dépendent en partie sans doute de dyschronismes entre fibres simultanément actives), l'auteur montre que, en s'adressant séparément aux 3 racines motrices lombaires (3e, 4e et 5e) intéressées, on trouve les mêmes valeurs des fréquences, et que ces fréquences ne changent pas si les autres racines, du même côté ou des deux, sont sectionnées (indépendance donc des arcs réflexes partiels, semble-t-il).

En outre, dans le muscle, les fréquences des courants d'action (un peu moindres que celles trouvées pour les influx de la racine motrice et du nerf) sont passagèrement diminuées après lésions corticales dans l'hémisphère opposé, ou section de la moelle (ce que l'auteur attribue à un relâchement du contrôle cortical, se traduisant aussi par une diminution de latence réflexe, alors qu'on pourrait aussi penser que, échappant à une régulation prémotrice, les réponses s'accélèrent et que les fréquences observées devraient dès lors augmenter, sauf si une meilleure synchronisation s'établissait). Enfin, examinant la fréquence des courants d'action musculaires dans la contraction volontaire (fléchisseur de l'avant-bras et quadriceps fémoral) sous l'influence de l'alcool et de l'hypnose (?) chez 3 sujets, L. a encore trouvé une certaine réduction, en accord pense-t-il, avec l'interprétation du relâchement du contrôle cortical donnée plus haut (alors qu'il ne s'agit plus cette fois de réflectivité, mais d'action volontaire dont on peut simplement penser qu'elle est amoindrie).

Il y a d'ailleurs fort peu de détails sur ces expériences. H. P.

122. — R. W. GÉRARD et W. H. MARSHALL. — **Nerve conduction velocity and equilibration** *(Rapidité de conduction nerveuse et équilibration)*. — Am. J. of Ph., CIV, 3, 1933, p. 575-585.

Après un temps de conduction répétée (par tétanisation) l'activité d'un nerf est amoindrie : diminution de la production de chaleur, de l'O^2 consommé, augmentation du potentiel résiduel, diminution du potentiel initial, période réfractaire allongée, irritabilité diminuée. Après que ces changements se sont installés progressivement en un temps court, l'activité continue et atteint bientôt une valeur fixe que Gérard désigne plutôt sous le nom d'équilibration que de fatigue. Les auteurs étudient la vitesse de propagation de l'influx nerveux et la forme du potentiel d'action sur le nerf sciatique de la grenouille et le phrénique du chien. Pendant la période d'équilibration produite par une tétanisation continue à fréquence de 300 par seconde, la valeur de la vitesse de conduction et l'amplitude du potentiel décroissent rapidement d'abord, puis plus lentement et atteignent en un quart d'heure un niveau d'équilibre (conduction 60 % plus faible

que normalement). Au bout de 15 minutes de repos, changements inverses. Le nerf retrouve son état initial, de petites fibres étant plus sensibles que les larges.

Pendant l'équilibration le seuil de l'excitation est augmenté et le potentiel d'action diminué : il doit en résulter théoriquement une chute dans la vitesse de propagation de l'influx nerveux puisque celle-ci dépend de ces 2 facteurs, la propagation de l'influx nerveux s'expliquant par excitation de régions inactives grâce au potentiel d'action de régions adjacentes. Les résultats expérimentaux confirment donc ces vues théoriques. C. V.

123. — W. H. MARSHALL et R. W. GÉRARD. — **Nerve impulse velocity and fiber diameter** *(Rapidité de l'influx nerveux et diamètre de la fibre)*. — Am. J. of Ph., CIV, 3, 1933, p. 586-589.

On sait qu'il existe une relation entre la vitesse de l'influx dans une fibre nerveuse et le diamètre de cette fibre. Mais on a négligé le fait anatomique que la longueur du segment interannulaire de la couche de myéline est proportionnelle au diamètre de la fibre. Dès lors la rapidité dépend-elle du diamètre de la fibre ou de la longueur du segment interannulaire ? La conclusion des expériences est que cette rapidité est en relation plus directe avec le diamètre de la fibre. C. V.

124. — JOSEPH ERLANGER et E. A. BLAIR. — **The configuration of axon and « Simple » nerve action potentials** *(Configuration des potentiels d'action d'un axone et d'un nerf simple)*. — Am. J. of Ph., CVI, 3, 1933, p. 565-570.

Erlanger et Gasser en 1924 enregistrèrent les potentiels d'action à partir de l'endroit excité pour un nerf très fin mais ne purent déterminer la forme exacte du début de la réponse étant donnés des artefacts produits par le stimulus. Bishop contrebalançant ces artefacts put obtenir des enregistrements, mais à ce moment on croyait que les potentiels des axones A avaient tous la même configuration et le même développement dans le temps. Conclusions rendues insoutenables d'après les données exposées dans un précédent article (voir n° 126) à savoir que la latence augmente avec le seuil de l'excitation de la fibre, que les sommets A ne sont pas tous semblables dans leur durée, mais s'allongent légèrement lorsque les seuils s'accroissent.

La configuration d'un potentiel d'action simple est considérée à la lumière des données précédentes. C. V.

125. — J. ERLANGER et E. A. BLAIR. — **The irritability changes in nerve in response to subtreshold induction shocks and related phenomena including the relatively refractory phase** *(Les changements d'excitabilité dans le nerf à la suite de chocs d'induction infraliminaires, et phénomènes connexes y compris la phase réfractaire relative)*. — **The irritability changes in nerve in response to subtreshold constant currents and related phenomena** *(Les changements d'excitabilité dans le nerf à la suite du passage de*

courant constant infraliminaire et phénomènes connexes). — Am. J. of Ph., XCIX, 1932, p. 108-128 et 129-155.

Un temps variable après un choc d'induction infraliminaire, le nerf est excité, et le résultat de l'excitation est apprécié d'après les potentiels d'action enregistrés à l'oscillographe cathodique (détermination de seuils). Le choc cathodique entraîne un accroissement initial considérable d'excitabilité (240 %) à moins d'1 σ d'intervalle, ensuite se produit une dépression de 60 % environ dont la durée se rapproche d'autant plus de celle de la phase réfractaire relative que le choc initial a été lui-même plus près du seuil, comme intensité.

Le choc anodique, tout à l'inverse, engendre une dépression initiale suivie d'une phase d'hyperexcitabilité et retour asymptotique au régime normal. Pour l'action d'un courant constant, elle entraîne une modification d'excitabilité (augmentation, plateau et décroissance lente) interprétée comme le résultat d'une somme algébrique de deux processus antagonistes simultanés, l'un augmentant et l'autre déprimant l'excitabilité. H. P.

126. — E. A. BLAIR et JOSEPH ERLANGER. — **A comparison of the characteristics of axon through their individual electrical responses** *(Comparaison des caractéristiques des axones au moyen de leurs réponses électriques individuelles).* — Am. J. of Ph., CVI, 3, 1933, p. 524-564.

Étude du potentiel d'action d'une seule fibre nerveuse ; identification des fibres par leur potentiel d'action et détermination de leur qualités physiologiques, c'est-à-dire temps de latence dans la réponse à de brefs chocs liminaires, à d'autres d'intensité plus grande, enfin à une excitation liminaire pour le courant continu. Détermination de l'irritabilité des axones qui est variable et probablement l'expression d'une altération dans la réaction.

Étude de la vitesse de conduction.

Critique de la chronaxie, à la lueur de nouvelles recherches, chronaxie et vitesse de conduction. Recherche de la loi intensité — durée pour des axones individuels. La forme des courbes n'est pas toujours semblable.

Étude de l'intervalle dans la sommation. Rapport avec la vitesse de conduction. Période réfractaire et période de restauration. Vitesse de conduction et amplitude de potentiel d'action. Vitesse de conduction et diamètre de la fibre. Considérations théoriques sur la relation entre le diamètre de la fibre, sa vitesse de conduction d'une part, l'amplitude du potentiel d'action de l'autre. Discussion finale où les auteurs rapprochent leurs résultats de ceux obtenus par Matthews sur les axones cutanés et proprioceptifs du sciatique de grenouille — où ils discutent leur point de vue et celui de Bishop et Heinbecker.

C. V.

127. — P. HEINBECKER, JAMES O'LEARY et G. H. BISHOP. — **Nature and source of fibers contributing to the Saphenous nerve of the cat** *(Nature et origine des fibres contribuant à former*

le nerf saphène du chat). — Am. J. of Ph., CIV, 1, 1933, p. 23-35.

Étude entreprise dans le but de montrer que les fibres d'un nerf complexe peuvent se ranger dans des groupes fonctionnels spécifiques reconnaissables à des propriétés physiologiques distinctes et rendant moins équivoque la classification basée sur l'apparence histologique. De telles comparaisons physiologiques dépendent de la corrélation établie entre la forme du potentiel d'action d'un nerf enregistré à l'oscillographe cathodique et l'apparence histologique de ses fibres. Dans un nerf où des fibres non myélinisées sont présentes, une onde caractéristique apparaît dans l'électro-neurogramme et la taille de cette onde C est, pour les nerfs mixtes, proportionnelle au nombre relatif des fibres non myélinisées présentes. Le nerf saphène a été utilisé à cause de sa forte contenance en fibres non myélinisées. Interprétation de résultats fonctionnels. Potentiel d'action au cours de la conduction présentant 3 potentiels maxima principaux, le 1er a 2 sommets correspondant aux ondes beta et gamma du sciatique (Erlanger). Quelquefois une 3e onde.

Le second potentiel est généralement simple ; le 3e simple ou double.

Détermination de seuils, vitesses de conduction, période réfractaire absolue associée à ces 3 potentiels maxima. Histologiquement les fibres du nerf saphène du chat appartiennent à 3 types, de grandes fibres fortement myélinisées, de plus petites plus finement myélinisées et des fibres non myélinisées. Comparaison de potentiels d'action obtenus sur des nerfs normaux et sur des nerfs après section de racines motrices des 4e, 5e, 6e paires lombaires, ou ablation du ganglion spinal sans lésion des racines motrices — ou enlèvement du tronc sympathique ipsilatéral, ou enlèvement du ganglion spinal des 4e, 5e, 6e, 7e paires lombaires et tronc sympathique ipsilatéral, avec temps suffisant pour permettre la dégénérescence des fibres. Étude histologique correspondante.

Les fibres myélinisées ont des propriétés somatiques et toutes ont leurs cellules d'origine dans le ganglion spinal. Les fibres non myélinisées dérivent de deux sources : 80 à 90 % des cellules ganglionnaires de la racine dorsale, le restant des cellules de la chaîne sympathique. Les propriétés de ces 2 sortes de fibres non myélinisées sont similaires et différentes, par conséquent, de propriétés, des fibres myélinisées sympathiques. Il n'y a aucune preuve de l'existence de synapse dans le ganglion spinal. C. V.

128. — F. P. PETROV. — **Le rôle d'une dérivation dans la conduction des influx nerveux** *(en russe).* — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. — Leningrad, 1932, p. 65-73.

L'auteur fait une série d'expériences, qui consistent à placer de différentes façons une dérivation (constituée parfois par trois arcs parallèles) sur un sciatique de Rana temporaria, qui est excité soit électriquement, soit chimiquement (cristal de NaCl). Au moment de la fermeture du circuit placé en dérivation, les contractions musculaires diminuent de hauteur. Certains cas (tel le cas où la dérivation relie le point du nerf excité à un autre point) peuvent

être expliqués par une inhibition électrotonique. Mais d'autres faits (comme la baisse du myogramme lorsqu'on établit une dérivation entre le point excité et le muscle, le courant dans cette dérivation étant nul) ne se laissent pas expliquer de cette façon. Il faut supposer que la dérivation « capte » les courants d'action qui ne se propagent pas plus loin. L'auteur en conclut que le phénomène essentiel de l'influx nerveux est la variation négative. A. C.

129. — L. WASILIEV et F. PETROV. — **La dépression anodique primaire sur le nerf altéré** *(en russe)*. — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. — Recueil. Leningrad, 1932, p. 42-44.

La dépression anodique primaire est une diminution passagère de conductibilité qu'on observe dans la région où l'anode du courant constant est appliquée. W. et P. étudient l'influence de l'action préalable des ions Ca et K sur ce phénomène.

Les expériences sont faites sur des sciatiques-gastrocnémiens de grenouilles. Un courant constant ascendant est établi sur le nerf, l'excitation est produite par une bobine d'induction (50 vibrations par sec.) reliée aux électrodes en platine. La dépression anodique primaire se manifeste par une baisse passagère de l'amplitude du myogramme. Les auteurs constatent que l'altération du nerf produite par le Ca donne une déviation anodique primaire plus marquée que celle qu'on observe sur le nerf normal ; le K, par contre diminue cette déviation. A. C.

130. — G. H. PARKER. — **The progressive degeneration of frog nerve** *(Dégénérescence progressive du nerf de la grenouille)*. — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 398-403.

Section du sciatique chez Rana palustris et Rana pipiens. Dégénérescence pendant 15 à 20 jours. Comparaison du nerf dégénéré et d'un témoin intact. Au bout du 6ᵉ jour pas de dégénérescence si on la suit par le contrôle physiologique. Réponse après excitation du muscle du 5ᵉ au 16ᵉ jour inclus ; la réponse motrice est plus faible que pour le nerf normal ; du 16ᵉ au 20ᵉ dégénérescence complète, la réponse motrice n'existe plus, tous ces faits sont classiques ; le problème posé est le suivant : les changements atteignent-ils tout le nerf à la fois ou bien progressivement ? L'auteur excite le nerf avec un stimulus identique au niveau de la hanche ; à mi-chemin entre la hanche et le genou ; près du genou ; le mouvement du pied est enregistré graphiquement. Des différences dans la réponse motrice n'apparaissent qu'au 12ᵉ jour et se poursuivent jusqu'au 15ᵉ. A partir du 16ᵉ la dégénérescence semble totale tout le long du nerf. Il existe donc une dégénérescence progressive au sens physiologique, et ceci est en accord avec ce que l'auteur avait démontré histologiquement pour le nerf de la ligne latérale du poisson-chat. C. V.

131. — MARY BERESINA et T. P. FENG. — **The heat production of crustacean nerve** *(Chaleur produite par le nerf de crustacé)*. — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 111-138.

Hill en 1929 a étudié la production de chaleur du nerf de crabe.

La chaleur totale par seconde d'excitation maximale est de $2,5 \times 10^{-3}$ calories par gramme du nerf humide et cette chaleur se divise en chaleur initiale et chaleur de restauration. Ces expériences sont reprises d'une manière plus détaillée en prenant des enregistrements photographiques et en faisant des mesures se rapportant à des unités de temps plus rapprochées. Un certain nombre d'autres points sont étudiés : le stimulus optimal ; l'effet de la fréquence des stimulus, la chaleur par simple influx isolé. La marche de production de chaleur dans l'azote est-elle différente de ce qu'elle est dans l'oxygène ? L'état naturel d'activité révélé par la contraction du muscle auquel se rend le nerf peut-il être réalisé artificiellement par une stimulation répétée suffisamment lentement ?

Ces divers points sont envisagés dans un chapitre spécial. Réponse y est faite.

Les méthode et techniques employées sont celles décrites récemment (1932) par A. V. Hill dans ses recherches sur la production de chaleur du nerf de grenouille. C. V.

132. — FRANCIS O. SCHMITT et HERBERT S. GASSER. — **The relation between the after potential and oxidative processes in medullated nerve** *(Relation entre le potentiel résiduel et les processus oxydants dans le nerf myélinisé).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 320-330.

Ce travail est entrepris dans le but de résoudre la question suivante : on sait que de l'oxygène est nécessaire pour que le potentiel résiduel se manifeste. Il y a 2 interprétations possibles : l'oxydation intervient pendant le processus de l'after potentiel ou bien est nécessaire pour maintenir le nerf dans des conditions telles que la production du potentiel résiduel soit possible. S'il peut être démontré que sur deux nerfs produisant une série d'ondes principales (sommet de l'onde) équivalentes en nombre et en hauteur, l'augmentation de la consommation en oxygène par rapport à la consommation au repos est plus forte dans le nerf montrant les after potentiels les plus larges, il y a tout lieu de croire que le métabolisme augmenté fait partie du processus occasionnant l'after potentiel plus grand et a lieu probablement pendant son développement.

Expérience sur des nerfs vératrinisés puisqu'on sait que la vératrine à dose convenable augmente énormément le potentiel résiduel sans changer l'onde principale. Étude de l'effet de la vératrine sur le métabolisme du nerf sciatique de Rana pipiens pendant le repos et l'activité du nerf. La consommation en O^2 de nerfs vératrinisés au repos est de 15 % plus grande que sur le nerf témoin non vératrinisé.

Les nerfs sont excités avec des chocs suffisants pour donner des ondes maximales. Onde principale et after potentiel sont suivis à l'oscillographe : sur les nerfs normaux, pas d'augmentation définie de l'O^2 utilisé ; avec 2 excitations par seconde les nerfs vératrinisés dans les mêmes conditions montrent une augmentation de 5 à 15 % sur la consommation de repos. Les réponses électriques de ces derniers montrent de très larges potentiels résiduels. Étude de l'action de l'oxyde de carbone sur l'onde principale et le potentiel résiduel, car Schmitt a montré que le nerf contient un catalyseur similaire à

l'enzyme respiratoire de Warburg et que la propriété qu'a le nerf de respirer normalement et de conduire le potentiel d'action dépend du fonctionnement propre de ce catalyseur. Le nerf peut être empoisonné par CO et restauré par l'action de la lumière, mais en l'absence de données spectroscopiques il était impossible d'identifier ce catalyseur à l'enzyme respiratoire de Warburg, mais étant donnée sa sensibilité au CO, au cyanure, il est probable qu'il s'agit d'un composé d'hémine ayant à voir avec l'oxydation nerveuse. Détermination entreprise dans le but de rechercher si le même catalyseur est nécessaire pour la production de l'after potentiel et le maintien de l'onde principale. Les 2 ondes électriques disparaissent sous l'action du CO et réapparaissent par fort éclairement, mais l'after potentiel disparaît plus vite que l'onde principale et par éclairement réapparaît plus grand, mais cette augmentation n'est que temporaire, le potentiel résiduel reprenant son niveau primitif. C. V.

133. — FRANCIS O. SCHMITT. — **The oxygen consumption of stimulated nerve** *(Consommation en oxygène du nerf excité)*. — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 303-319.

Description d'une méthode permettant de mesurer simultanément la consommation en oxygène d'un nerf fonctionnant, sa réponse électrique, l'intensité et la fréquence de l'excitation, dans le but de pouvoir répondre à la question de savoir si l'augmentation de la consommation en oxygène du nerf excité est un artefact résultant de l'excitation ou un résultat physiologique se rapportant à la propagation de l'influx le long du nerf (Winterstein). L'oxygène est mesuré volumétriquement grâce à un appareil appelé respiromètre dont la description détaillée est donnée, un thermostat parfaitement réglé donne une température constante à moins de 1 millième de degré C. Oscillographe cathodique et amplificateur. Le stimulus peut être itératif à raison de 500 chocs par seconde — 3 processus expérimentaux : I. L'intensité de l'excitant étant maintenue constante, on renverse le sens du courant ; II. Augmentation graduelle de l'intensité de l'excitant ; III. L'intensité de l'excitant est maintenue constante mais la fréquence est variable.

Il a été prouvé par l'auteur que sur des nerfs de grenouilles américaines excités artificiellement, il y a une légère augmentation dans l'oxygène consommé (15 % en plus qu'à l'état de repos). Cette légère augmentation dépend de la production de potentiels d'action, est indépendante de l'énergie électrique des stimulus. L'augmentation absolue de cette respiration à la suite d'une excitation varie qualitativement seulement avec la hauteur de l'onde de potentiel.

C. V.

134. — D. AUGER et A. FESSARD. — **Sur l'excitation chimique et photochimique de certains nerfs isolés.** — An. de Ph., IX, 4, 1933, p. 873-879.

Certains auteurs (Adrian, Schilz et Veil) ont déjà réussi à obtenir une réponse rythmique du nerf par excitation chimique. A. et F. ont repris la question de façon systématique en faisant agir chez des crabes, soit des cristaux posés directement sur le nerf, soit en solution

iso-, hypo- ou hypertonique, utilisant un certain nombre de cations (Na, K, Ba, Ca, Mg) associés à l'anion Cl et quelques anions (Cl, citrate, oxalate, sulfocyanate, hyposulfite) associés au cation Na. De façon générale les solutions hypotoniques sont peu actives, les solutions hypertoniques et les cristaux agissent fortement. Les divers sels provoquent des décharges durant des temps variables, allant de 5 à 15 secondes, à plusieurs minutes, sans doute en raison inverse de leur toxicité. Bien que les réponses soient souvent complexes, on peut arriver à obtenir des décharges pures ou composées de quelques ondes élémentaires synchrones. L'amplitude est de quelques dizaines de microvolts et la fréquence va de quelques unités à plus de 200 par seconde (à 18°). Quelquefois, au lieu d'une décharge continue peuvent apparaître des trains d'ondes périodiques, séparés par des repos.

Chez Cancer Pagurus, les A. ont pu réaliser l'excitation photochimique du nerf isolé. On trempe le nerf durant 12 minutes dans une solution d'éosine, puis on le place dans une chambre humide fermée par une plaque de verre, et on projette à la surface l'image d'un filament lumineux (lampe de 20 bougies). Sur le trajet du faisceau sont interposés un obturateur et une cuve contenant une solution de sulfate de Ca. Dans ces conditions le stimulus lumineux fait apparaître après un certain temps (quelques centièmes à plus d'une seconde) une pulsation électrique qui cesse peu après le masquage.

D'autres colorants essayés ne se sont pas montrés efficaces jusqu'ici. Les A. pensent que l'élévation de température ne peut être mise en cause, des éclairements de moins d'une seconde pouvant être efficaces, et l'éclairement indéfini d'un nerf non teint ne donnant aucun résultat. M. F.

135. — D. A. LAPIZKY et E. J. WASILIEVA. — **Les modifications des propriétés fonctionnelles du nerf sous l'influence des rayons ultra-violets et infrarouges** *(en russe)*. — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. — Recueil, Leningrad, 1932, p. 9-21.

Une série d'expériences, faites sur le sciatique-gastrocnémien de Rana temporaria (chariot de Dubois-Reymond, 50 excitations par seconde, une paire d'électrodes de chaque côté de la portion irradiée du nerf) amène les auteurs aux conclusions suivantes :

1) L'irradiation par les rayons u.-v. provoque des phénomènes de parabiose, et une réaction électro-négative des tissus. Ces phénomènes peuvent disparaître sous l'action de l'anode du courant constant. La cathode, par contre, fait complètement disparaître la conductibilité, si cette dernière est conservée ;

2) Les rayons i.-r. peuvent agir de deux façons différentes. Dans le cas d'une action ralentie on observe deux phases successives : la première n'entraîne pas, d'habitude, une suppression du fonctionnement, est suivie d'une réaction électro-positive, et disparaît sous l'action de la cathode ; la seconde présente une réaction électro-négative, et est supprimée par l'anode. Quand on a affaire à une action rapide des rayons i.-r. la première phase entraîne une sup-

pression complète de conductibilité, et n'est pas suivie de la seconde ;

3) Les effets de l'irradiation par l'i.-r. peuvent être détruits par l'action des rayons u.-v. L'inverse n'a pas pu être obtenu ;

4) Les résultats ainsi obtenus peuvent être interprétés si l'on admet la théorie binaire de L. Wasiliev, d'après laquelle certains agents provoquent la non-conductibilité qui a pour cause une superexcitation tandis que d'autres, au contraire, donnent le même effet final par une diminution du fonctionnement nerveux. L'article contient toute une série d'observations intéressantes. A. C.

136. — P. RIJLANT. — **Courants d'action du nerf pneumogastrique. — Courants d'action du système nerveux orthosympathique.** — B. B., CXII, 12, 1933, p. 1225-1229 et 1229-1233.

Dans le nerf vague, on trouve des ondes d'influx très diverses : 1° de rares ondes centrifuges très amples (50 à 110 μ v.) et rapides (50 m.) ; 2° des ondes centripètes inspiratoires et expiratoires rapides (30 à 60 m.), dont la fréquence varie entre 5 et 75 par sec. ; 3° des ondes centrifuges nombreuses, continues (40 à 75 par sec.), de vitesse moyenne (10 à 30 m.) et d'amplitude moyenne (20 à 30 μ v.) ; 4° des ondes centrifuges amples survenant en groupe assez dense 1 à 4 fois par minute dans une pause respiratoire ; 5° enfin, des ondes très amples, survenant 10 à 90 fois par minute à la fréquence de 15 à 25, et continues dans l'asphyxie. Il y a en outre des ondes lentes de longue durée.

En amplifiant suffisamment (3 à 9 millions de fois), on peut déceler dans le sympathique cervical du lapin des variations de potentiel lentes (moins de 1 m. par seconde), nombreuses dans l'inspiration et disparaissant à l'expiration (fréquence de 15 à 25 dans des trains, survenant parfois, de 6 à 7 ondes).

Et, en outre il y a une activité rythmée à fréquence régulière (pouvant atteindre 52 par seconde), les ondes de potentiel d'action étant assez rapides (10 m.) et moyennement amples (10 μ v.).

H. P.

137. — E. D. ADRIAN, D. W. BRONK et G. PHILLIPS. — **Discharges in mammalian sympathetic nerves** *(Décharges dans les nerfs sympathiques des mammifères).* — J. of Ph., LXXIV, 2, 1932, p. 115-133.

Étude chez le chat et le lapin des décharges persistantes d'influx des nerfs sympathiques (ondes vaso-constrictrices) : ces ondes diphasiques lentes se propagent à la vitesse de 80 cm par seconde (d'après une détermination unique) ; les ondes plus grandes, principalement post-ganglionnaires, sont dues probablement à des salves d'influx dans des groupes de fibres (non parfaitement synchronisées). Dans la plupart des cas le groupement des salves suit le rythme du cœur et celui de la respiration (maxima inspiratoires), et le rythme persiste à l'arrêt de la respiration dans la curarisation, ce qui semble aux auteurs indiquer une action directe du centre respiratoire, gardant son activité rythmique, sur les centres vaso-moteurs.

H. P.

138. — ARTHUR LYNN FRYER et ERNEST GELLHORN. — **On the principle of autonomic nervous action. Observations on the resistance to temperature of the endings of vagus and sympathetic in heart** *(Sur la cause de l'action nerveuse autonome. Observations sur la résistance à la température de terminaisons du vague et du sympathique dans le cœur).* — Am. J. of Ph., CIII, 2, 1933, p. 392-399.

Les terminaisons nerveuses vagales chez la grenouille sont plus lésées par de hautes températures que ne le sont les sympathiques. Sur 11 expériences, 9 dans lesquelles les terminaisons vagales sont altérées et les sympathiques non, dans les 2 autres expériences, l'action du vague n'est pas totalement abolie mais le seuil est très élevé tandis que le seuil pour le sympathique demeure beaucoup plus bas. Dans aucun cas l'effet sympathique ne disparaît avant celui du vague. D'après Loewy et ses collaborateurs, Engelhardt Plattner, Finkleman et d'autres, la cause de l'effet vagal réside dans une libération d'acétylcholine. Dans le cas présent, ou le nerf lésé par la chaleur est incapable de produire de l'acétylcholine, ou bien le tissu sur lequel l'acétylcholine agit est incapable de répondre. L'expérience a prouvé que la première hypothèse, incapacité du nerf à libérer de l'acétylcholine, est exacte. Le processus lié à la libération d'acétylcholine est donc plus sensible à la chaleur que celui qui est lié à la libération d'adrénaline. D'ailleurs il est connu (Gellhorn 1924) que l'adrénaline augmente la résistance du cœur à la chaleur et élève la température maxima limite pour laquelle un automatisme spontané est observé. C. V.

139. — F. BRÜCKE. — **Die Nerven-chronaxie als Funktion der Reizfrequenz** *(La chronaxie des nerfs, fonction de la fréquence d'excitation).* — Pf. A., CCXXXIII, 1, 1933, p. 777-786.

Étude des courbes d'excitabilité en fonction du temps et en fonction de la fréquence d'excitation, pour les systèmes itératifs suivants : membrane palpébrale, dilatateur de l'iris, muscles pilomoteurs excités par leurs fibres sympathiques préganglionnaires, chez le chat décérébré. Dans les cas où les courbes sont pures, c'est-à-dire du type hyperbolique sans point anguleux (qui révèle la participation de fibres différentes pour les temps longs et pour les temps courts), on peut calculer une chronaxie : on s'aperçoit alors qu'elle varie avec la fréquence, diminuant quand celle-ci croît (variations de 10 à 1). Cette propriété des fibres sympathiques préganglionnaires a été déjà observée sur les nerfs de la sensibilité (Altenburger). Les fibres postganglionnaires et les nerfs moteurs en paraissent dépourvus. L'auteur n'a pu déterminer s'il s'agissait de l'entrée en jeu progressive de fibres possédant des constantes de temps de plus en plus courtes, ou si l'on était en présence d'une métachronose vraie, intéressant isolément chaque fibre. A. F.

140. — J. AUDIAT et J. DUBOST. — **Forme réelle de la courbe des quantités vers les temps courts.** — B. B., CXIII, 18, 1933, p. 177-179.

L'étude des durées d'excitation entre le dix-millième et le dix-

millionième de seconde chez la grenouille (décharges de condensateur), et entre 0,5 et 5 σ sur le pied de l'escargot (ondes rectangulaires) a montré une inflexion de la courbe des quantités vers l'origine (aux environs du cent-millième de seconde chez la grenouille), à l'encontre des auteurs qui ont soutenu qu'il y avait une quantité minima vers les temps courts (Cremer par exemple). H. P.

141. — PH. FABRE et J. SWYNGEDAUW. — **Sur la constance de la quantité d'électricité débitée dans l'excitation des nerfs par décharges brèves.** — B. B., CXIII, 23, 1933, p. 765-768.

Après vérification du fait sur l'homme, l'étude reprise sur le sciatique de la grenouille avec décharges de condensateur a bien montré la constance de la quantité q débitée aux temps très courts. Voici des valeurs obtenues avec des durées (t = R. C) évaluées en millionièmes de seconde :

t	0,134	0,335	0,67	1,34	3,35	6,7	13,4	26,8	53,6	107,2
q	1	1	1	1,02	1,06	1,08	1,22	1,62	1,76	4,98

Entre la droite horizontale de constance (sur l'échelle des temps en abscisse) et la droite inclinée de Hoorweg, le raccord se fait en arc (courbure de Lapicque). H. P.

142. — H. A. BLAIR. — **On the intensity-time relations for stimulation by electric currents.** I. II *(Sur les relations intensité-temps pour la stimulation par courants électriques).* — J. of gen. Ph., XV, 6, 1932, p. 709-755. — H. A. BLAIR. — **On the measure of excitability** *(Sur la mesure de l'excitabilité).* — *Ibid.*, XVI, 2, 1932, p. 165-175. — H. A. BLAIR. — **On the excitation of tissue by means of condenser discharges** *(Sur l'excitation des tissus au moyen des décharges de condensateur).* — *Ibid.*, XVI, 2, 1932, p. 177-189. — W. A. H. RUSHTON. — **Blair's « condenser theory » of nerve excitation** *(Théorie de condensateur de Blair, sur l'excitation du nerf).* — *Ibid.*, XVII, 3, 1934, p. 481-486.

L'équation différentielle proposée par B. pour rendre compte de l'évolution de l'état d'excitation en fonction du temps n'est autre que celle du vieux schéma connu sous le nom de : condensateur à fuite. Les lois d'excitabilité qu'on en tire sont souvent en accord très étroit avec l'expérience, en ce qui concerne la stimulation par courant constant, décharges de condensateur (facteur de transformation calculé : 0,3466), courants alternatifs. Par contre, la théorie échoue complètement pour ce qui est de la stimulation par courants progressifs. L'originalité de ce travail réside surtout dans l'interprétation de la constante d'intégration : le niveau liminaire de l'état d'excitation ne serait pas constant, mais varierait linéairement en fonction de la tension appliquée, V. Le signe et la valeur du terme variable, $\pm \alpha V$, dépendraient, comme le montre une confrontation avec diverses données, des conditions d'application du courant. La chronaxie n'aurait de signification claire que pour $\alpha = 0$, c'est-à-dire pour certaines conditions d'électrodes.

Selon Rushton, qui critique ultérieurement ce travail, la valeur de cette théorie ne dépasse pas celle des anciens schémas, et la seule modification que B. y ajoute n'aurait aucune signification physique et aboutirait parfois à des absurdités. A. F.

143. — H. H. JASPER. — **L'action des centres nerveux sur la fonction du temps dans l'excitabilité des nerfs moteurs du crabe.** — H. JASPER et MONNIER. — **Pseudo-chronaxies du système neuro-musculaire des crustacés dues à la réponse rythmique du nerf.** — B. B., CXII, 3, 1933, p. 230-233.

Les données relatives aux chronaxies des crustacés présentent certaines divergences. J. a repris des recherches systématiques et trouvé, pour les nerfs subissant l'action des centres, des valeurs très irrégulières avec courbe de fréquence plurimodale (4 modes, à 0,5-2,0 σ, à 2,5-4, à 4,5-8, enfin à 10-14).

Pour le nerf isolé, la dispersion des valeurs est moindre, et le mode, unique, correspond à 14 σ.

Il y aurait donc des degrés très variables de subordination, se traduisant par des valeurs différentes de la chronaxie, diminuée par action des centres, comme l'ont constaté déjà M. et Mme Chauchard. Mais la chronaxie du muscle est différente de celle du nerf.

F. et M. ont enregistré à l'oscillographe cathodique les courants d'action du *Carcinus mænas*, observant deux catégories d'ondes, et notant que le nerf fournit des réponses rythmiques, dont la fréquence croît avec l'intensité de stimulation, les ondes successives se répétant identiques.

L'absence de myéline expliquerait cette manifestation de la rythmicité du nerf, en accord avec les données d'A. Fessard. Mais, dès lors, le muscle répondant à une sommation d'influx répétitifs, l'hétérochronisme nerf-muscle peut s'expliquer. H. P.

144. — A. et B. CHAUCHARD et F. FIESCHI. — **Les effets de la section des fibres vaso-dilatatrices du nerf lingual sur leur excitabilité.** — B. B., CXIV, 37, 1933, p. 1062-1064.

La chronaxie des filets vaso-dilatateurs de la langue, excités après séparation des filets sécrétoires au delà de la corde du tympan, est sensiblement doublée après section, de façon stable, ainsi que la rhéobase (mais sans changement de la limite de sommation). Il y a là un fait de chronaxie de subordination concernant un nerf sympathique. H. P.

145. — HANS FROMHERZ. — **The action of veratrine, curare and strychnine on the response of medullated nerve** *(Action de la vératrine, du curare et de la strychnine sur la réponse du nerf myélinisé)*. — J. of Ph., LXXIX, 1, 1933, p. 67-74.

Nerf sciatique de grenouille plongé dans du Ringer contenant en solution 1/50000 à 1/100000 de gramme par centimètre cube de vératrine et mis en atmosphère d'oxygène. Enregistrement du courant d'action à la suite d'un stimulus au moyen d'un galvanomètre. Aucune différence notable dans la réponse entre le nerf et un nerf non vératrinisé.

Même expérience, le nerf étant asphyxié, on substitue à l'atmosphère d'oxygène une atmosphère d'hydrogène.

La solution de Ringer a été tamponnée avec du phosphate pour que le pH demeure fixe (7,2). La réponse au galvanomètre d'abord du même type disparaît graduellement, puis si on resubstitue de l'oxygène à l'hydrogène le nerf donne une réponse caractéristique et nouvelle, après la déflection correspondant au sommet du potentiel d'action, celui-ci ne revient pas à sa ligne de base mais demeure au-dessus pendant au moins 10 minutes. Courbe analogue à celle bien connue du muscle strié empoisonné par de la vératrine.

Si le nerf a été seulement asphyxié mais non empoisonné, cette courbe caractéristique n'apparaît pas.

Une deuxième asphyxie après la restauration d'un nerf en ayant déjà subi une première accroît l'effet obtenu. Étude de la durée plus ou moins grande de l'asphyxie, de concentrations variées de vératrine, de l'action du pH, etc.

Toutes les expériences montrent qu'avant l'asphyxie la vératrine est incapable de pénétrer dans les fibres nerveuses, elle est maintenue en solution dans le liquide qui se trouve entre les fibres ou par adsorption à la surface. Du fait de l'asphyxie la perméabilité des fibres nerveuses est altérée et le poison est alors seulement capable de pénétrer et de causer son effet caractéristique.

Puis expérience sur la conduction dans le nerf vératrinisé.

Soit une préparation neuro-musculaire, le nerf asphyxié puis remis en oxygène est empoisonné à une certaine distance du muscle, tout est fait pour empêcher la diffusion du poison du nerf au muscle. Le nerf est excité par un stimulus unique dans sa partie vératrinisée — enregistrement graphique de la réponse musculaire. Le potentiel d'action du nerf est le potentiel typique ci-dessus décrit. Le muscle répond par une secousse unique, ce qui prouve que le stimulus n'a pas déclanché sur le nerf une suite d'influx puisque dans ce cas le muscle répondrait par un tétanos mais que l'effet de la vératrine consiste simplement en la mise en jeu d'un « potentiel résiduel » prolongé. Des expériences similaires sont conduites avec le curare et la strychnine et là encore le poison n'agit que si le nerf a subi une asphyxie préalable. C. V.

146. — S. L. COWAN et H. R. ING. — **The effect of quaternary Ammonium Salts upon nerve** *(Effet des sels d'ammonium quaternaires sur le nerf).* — J. of Ph., LXXIX, 1, 1933, p. 75-82.

1° Expériences sur nerfs non myélinisés de *Maia squinado.*

Du chlorure de tétraméthyle ou de tétraéthyle ammonium, concentration de 0,9 millimolécule par litre dans de l'eau de mer abolit le courant d'action en 1 minute ;

2° Expériences sur les nerfs myélinisés de la grenouille.

Ces nerfs après asphyxie deviennent perméables aux sels d'ammonium quaternaire, le courant d'action est aboli, le poison est un poison curarisant mais s'il n'y a pas asphyxie préalable, ni le muscle ni le nerf ne sont atteints par les sels d'ammonium quaternaires. Ces résultats portent à croire que, en cas de non asphyxie, les propriétés curarisantes des sels d'ammonium quaternaires sont dues

à ce qu'ils rendent les extrémités non myélinisées des nerfs moteurs inexcitables, les extrémités étant sans asphyxie perméables à ces sels.

Le tétraéthyle ammonium parmi les autres sels quaternaires doit prendre une place à part car tout porte à croire qu'il n'a pas une véritable action curarisante. C. V.

147. — HELEN TREDWAY GRAHAM. — **Modification of nerve after potential and refractory period by changes of ionic environment : new case of physiological antagonism between univalent and bivalent cations** *(Modifications de potentiel résiduel du nerf et de la période réfractaire par changement d'ions dans le milieu ambiant : nouveaux cas d'antagonisme physiologique entre les cations mono- et bivalents).* — Am. J. of Ph., CIV, 1, 1933, p. 216-233.

La taille et la durée du potentiel résiduel, la durée de la période réfractaire relative sont également sensibles aux changements de cations du milieu ambiant.

Une augmentation de potassium telle que la concentration en potassium du liquide est de 3 à 10 fois celle des solutions de Ringer, décroît l'amplitude de l'after potentiel, sa durée est réduite de 20 à 10 σ. Pour le calcium une teneur 9 à 13 fois celle du Ringer augmente l'amplitude de l'after potentiel. La durée de la montée de l'after potentiel est augmentée de 10 à 30 σ et sa durée totale est de 2 à 300 σ.

Agissant comme le potassium les sels d'ammonium et de rubidium, sodium, caesium, lithium sont moins actifs.

L'activité du baryum, magnésium ou strontium ressemble à celle du calcium, bien que le baryum soit un peu plus actif. Aucune action des ions béryllum et aluminium.

Les anions, à part ceux qui précipitent le calcium, n'ont aucun effet sur le potentiel résiduel.

Allongement de la période réfractraire absolue et relative avec les cations monovalents, raccourcissement de la période réfractaire relative, période réfractaire absolue inchangée avec les cations bivalents.

Un excès d'ion potassium déplace la phase supernormale. Un excès de calcium la fait commencer plus tôt.

Discussion montrant la similitude qui existe entre les effets obtenus d'une part par polarisation cathodique, de l'autre par l'excès de cations univalents, avec la polarisation à l'anode et un excès de cations bivalents.

L'after potentiel, du fait qu'il est sensible aux cations environnants, est fonction d'une membrane. C. V.

c) Fonctions afférentes[1]

148. — H. SCHRIEVER et F. HEGEMANN. — **La sommation dans les excitabilités sensorielles.** — B. B., CXIII, 23, 1933, p. 720-722.

Si les stimuli douloureux peuvent se sommer, cela ne suffit pas

1. V. aussi le nº 1094.

pour vérifier la théorie de Goldscheider, car d'autres stimuli sensoriels le peuvent également.

Dans tous les cas, on peut obtenir une réponse à un stimulus unique, mais avec certaines sensations, le voltage liminaire s'abaisse quand on procède à des stimulations répétées (jusqu'à 12 en une seconde), avec d'autres il ne change pas.

Les auteurs déterminent donc d'abord la chronaxie avec stimulus unique, et utilisant des décharges de condensateur correspondant à cette durée chronaxique, ils recherchent le voltage liminaire, pour une série de fréquences (1 à 12 à la seconde) avec un même nombre de 12 stimuli, et pour un nombre variable de stimuli (1 à 12) avec une fréquence constante de 12 à la seconde. Ils obtiennent des lois de sommation constantes et identiques à celles de Lapicque pour les systèmes réflexes itératifs, avec la sensation de froid cutanée, la douleur-piqûre, le goût et le vertige. Dans l'excitation oculaire (sensations lumineuses) et cutanée tactile, il n'y a pas de sommation efficace.

Enfin il y a eu échec à provoquer la sensation cutanée de chaud, et les difficultés techniques ont empêché d'explorer l'ouïe et l'odorat.

H. P.

149. — H. SCHRIEVER et FR. HEGEMANN. — **Untersuchungen über die elektrische Erregbarkeit. IV. Ueber Summation** *(Recherches sur l'excitabilité électrique. IV. Sur la sommation).* — Z. für B., XCIV, 3, 1933, p. 253-263.

Étude d'excitation des systèmes sensoriels par décharges de condensateurs, en comparant les voltages liminaires quand on procède à une stimulation unique de durée sensiblement égale à la chronaxie, et quand on fait se suivre une série de stimulations, de même durée constante, soit en nombre fixe (en faisant varier l'intervalle), soit à intervalle fixe (en faisant varier le nombre total).

Les excitations ont été efficaces, chez l'homme (avec observation par le sujet du seuil de la sensation) pour le tact, le froid, le goût, la douleur, le vertige labyrinthique et la lumière.

Dans l'excitation électrique oculaire donnant une sensation lumineuse et l'excitation cutanée donnant une sensation de choc mécanique (tact), il n'y a pas eu de différence entre le stimulus unique ou répété (à la fréquence maximum de 12 à la seconde). Les systèmes ne sont pas « itératifs » au sens de Lapicque, disent les auteurs.

En revanche, dans les quatre autres cas il y a eu itération, et la sommation s'est montrée suivre sensiblement les mêmes lois.

Voici les valeurs numériques obtenues (moyenne des 2 sujets) pour les voltages liminaires.

1° 12 stimuli

Intervalle	1/12	1/8	1/6	1/4	1/2	1
Douleur	25	25	30	33	40	45
Froid	23	23	33	45	60	70
Goût	4	4	4,5	4,5	7,3	8
Vertige	24	24	28	30	37	39

2° intervalle de 1/12 de seconde

Nombre de stimuli	10	8	6	4	3	2	1
Douleur	25	25	25	28	35	40	45
Froid	23	30	33	43	50	55	70
Goût	4	4	4	4,5	5,5	6,8	8
Vertige	24	24	24	25	32	33	39

Le voltage liminaire s'abaisse, quand on augmente les stimuli, jusqu'à une limite inférieure comprise entre 6 et 10 stimuli, et, pour un nombre constant de 12 stimuli, à partir du rythme de 1 par seconde jusqu'à une limite aux environs de 8 par seconde avec les 4 systèmes sensoriels.

Il n'y a malheureusement pas de renseignements précis sur les sensations expérimentées, en particulier au point de vue gustatif.

H. P.

150. — F. GOLLA et S. ANTONOVITCH. — **The rate of conduction and refractory period of the human sensory neurone** *(La vitesse de conduction et la période réfractaire du neurone sensoriel de l'homme).* — Brain, LVI, 1, 1933, p. 71-82.

Avec des excitations électriques du nerf ulnaire extrêmement brèves, séparées par des intervalles réglables au dix-millième de seconde (avec un pendule de Keith Lucas), les auteurs ont déterminé la durée de la période réfractaire absolue (pendant laquelle le 2e stimulus n'a aucun effet sur la sensation éprouvée du fait du 1er), durée atteignant 1,7 σ, et la période relative pendant laquelle il y a au contraire augmentation progressive de l'intensité perçue, la sommation faisant intervenir le 2e stimulus à taux croissant, soit 3,5 σ ; au delà la sommation continue, au même taux, sans gain supplémentaire, mais aussi sans perte jusque vers 10 à 12 σ. A ce moment la sommation diminue et la dualité d'excitation commence à être perçue, dualité qui ne devient vraiment nette que vers 27 σ (avec égalité des intensités perçues pour chaque stimulus à celle correspondant à un stimulus unique).

Le seuil de dédoublement ayant été fixé pour l'application au même point du nerf des deux stimuli, se trouve modifié du fait d'un retard de propagation quand les stimuli sont appliqués à des points du nerf écartés d'une distance donnée.

Par exemple le seuil étant de 10,6 σ, passe en mettant une électrode sur le poignet et une sur l'olécrâne, à 14,6 σ (4 σ pour 30,2 cm.) et à 17 σ en mettant les électrodes à l'extrémité d'un doigt et au coude (6,46 pour 46,5 cm.). Cela permet de mesurer la vitesse probable de conduction (75 m. par seconde dans le premier cas, 72 m. dans le second).

De nombreuses mesures chez deux sujets ont conduit à des valeurs comprises entre 72 et 81 m. par seconde, soit en moyenne 75 m. le long des fibres afférentes intéressées par la sensation perçue (mal définie par les auteurs).

H. P.

151. — H. K. HARTLINE et C. H. GRAHAM. — **Nerve impulses from single receptors in the eye** *(Influx nerveux provenant de*

récepteurs isolés dans l'œil). — J. of Cell. and Comp. Ph., I, 2, 1932, p. 277-295. — C. H. GRAHAM. — **The relation of nerve response and retinal potential to number of sense cells illuminated in an eye lacking lateral connections** *(Relations de la réponse nerveuse et du potentiel rétinien avec le nombre de cellules éclairées dans un œil manquant de connexions latérales).* — J. of Cell. and Comp. Ph., II, 3, 1932, p. 295-310.

L'œil de la Limule, crustacé marin, est un œil composé contenant 300 ommatidies. Dans chacune se trouvent 10 à 16 cellules sensorielles d'où partent autant de fibres nerveuses qui forment le nerf optique, sans interposition de jonction synaptique. Ce nerf, exceptionnellement long (10 cm.), se prête bien à une étude des courants d'action nés dans l'œil : on en recueille en effet lorsqu'on éclaire celui-ci, la préparation, isolée de l'animal, étant enfermée dans une chambre noire pourvue d'un dispositif optique permettant de concentrer la lumière sur une ommatidie. Ce dernier procédé, joint à une dissection fine du nerf, a rendu possible la réception isolée de la réponse d'un élément. Après une décharge initiale à fréquence rapide, proportionnelle au logarithme de l'éclairement, on observe un rythme durable, plus lent, quelquefois précédé d'une phase de silence. Et la marge des intensités auxquelles ce photorécepteur répond avec des fréquences variables (de quelques unités à 130 par seconde) s'étend de 1 à 1 million.

Il y a toujours un retard important (plusieurs centièmes à quelques dixièmes de seconde) entre le début de l'éclairement et le premier influx, mais ce retard ne dépend que de l'intensité et non de la surface excitée : qu'il soit indépendant du nombre des éléments excités est bien en accord avec le fait que cette rétine se trouve dépourvue d'interconnexions latérales.

Outre la réponse nerveuse, on peut observer, si une électrode est placée sur l'œil, une variation lente et durable de potentiel, passant par un maximum : c'est l'habituelle réponse rétinienne, de forme particulièrement simple ici. L'expérience montre que, cette fois, le phénomène électrique croît avec le nombre des ommatidies excitées.

A. F.

152. — HOWARD BARTLEY et G. H. BISHOP. — **The cortical response to stimulation of the optic nerve in the Rabbit** *(La réponse corticale à l'excitation du nerf optique chez le lapin).* — Am. J. of Ph., CIII, 1, 1933, p. 159-172.

Le nerf optique du lapin est excité directement par de simples chocs électriques, la rétine a été enlevée, on peut enregistrer à la surface du cortex optique une série d'ondes potentielles électriques indiquant sans doute la réponse de neurones variés du trajet optique. Il y a 5 sortes d'ondes typiques arrivant à des intervalles d'environ 1/5 de seconde. La succession de potentiels électriques suivant une excitation unique signale l'activité de neurones successifs le long du trajet visuel, probablement de couches successives de cellules corticales, il semble que ce soit là l'explication la plus plausible des enregistrements obtenus. Bien que sûrs de ne pas avoir décelé l'activité de tous les éléments mis en jeu, les auteurs sont certains que

les cellules répondant sont parmi celles dont l'activité se traduit par a vision. 50 lapins ont été mis en expérience, les enregistrements obtenus sont tous du même type général, mais il y a des variations dans certains détails à la fois d'animal à animal et même pour un même animal dans différentes conditions. Ce résultat est compréhensible si l'on considère la complexité physiologique du trajet et on doit supposer que la variabilité psychologique correspondante du phénomène sensoriel correspond d'une manière similaire à une complexité physiologique de base.

Le lieu de la réponse spécifique à l'excitation du nerf optique est la moitié postérieure du cortex.

L'analyse des ondes montre qu'elles sont composées de deux ondes, l'une monophasique répond à un seuil très bas, l'autre plus large et diphasique et dont le seuil est plus haut. En général les deux ondes dans l'enregistrement sont superposées. Les variations consistent en une complexité de composants, l'omission fréquente de l'une d'elle en plus, quelquefois le renversement du signe du potentiel de quelques-unes d'entre elles.

La strychnine abolit la série des 5 ondes monophasiques mais accroît l'amplitude de la réponse diphasique. La question qui se pose est de savoir s'il y a 2 chemins parallèles de la rétine au cortex c'est-à-dire sont-ce 2 sortes de fibres différentes dans le nerf optique qui donnent naissance aux 2 réponses différentes du cortex ou y a-t-il séparation de ces chemins plus haut, dans le thalamus par exemple.

Il est difficile de dire à quoi les 2 réponses correspondent dans la vision. D'ailleurs il est probable que le procédé qui a consisté à stimuler toutes les fibres à la fois du nerf optique en vue de simplifier les choses les a peut-être rendues trop simples pour qu'elles puissent être interprétées au point de vue vision. C. V.

153. — G. H. BISHOP. — **Cyclic changes in excitability of the optic pathway of the Rabbit** *(Changements cycliques dans l'excitabilité du trajet optique du lapin).* — Am. J. of Ph., CIII, 1, 1933, p. 213-224.

Technique analogue à celle décrite dans les articles ci-dessus mentionnés. Des stimuli répétés à intervalles variés, de 1/100 de σ à 3 secondes sur le nerf optique ne donnent pas pour chaque stimulus de réponses identiques du cortex controlatéral. La réponse du cortex est-elle due au hasard ou est-ce une réponse cyclique donnant l'apparence du hasard ? Ce point est essentiel à connaître pour interpréter l'activité du cortex lui-même ; les expériences montrent que les variations observées en réponse à des stimuli constamment répétés sont dues au fait que de tels stimuli, exception pour certaines fréquences critiques, tombent au hasard au cours d'une variation cyclique de l'excitabilité corticale. Et il ne s'agit pas seulement d'une variation rythmique dans l'activité spontanée du cortex lui-même mais la variation rythmique apparente dans l'excitabilité du trajet est en partie au moins subcorticale. De très forts stimuli activant un grand nombre de fibres du nerf optique semblent capables d'activer des éléments même en partie réfractaires. Tout porte à croire que les fibres de projection d'un point de la rétine

à un point correspondant du cortex sont multiples et soumises à l'influence d'influx passant par d'autres fibres secondaires sans que des connexions inter-rétiniennes entrent en jeu.

Il y a des connexions d'un élément du cortex à d'autres rendus accessibles par l'emploi de la strychnine. Il est encore impossible à l'heure actuelle d'expliquer à la lumière des tracés obtenus de l'activité cellulaire un aspect de la vision, on ne peut rester que dans le domaine des hypothèses. C. V.

154. — G. H. BISHOP. — **Fiber groups in the optic nerve** *(Les groupes de fibres du nerf optique).* — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 460-473.

Caractères physiologiques de différents groupes de fibres passant entre la rétine et le thalamus et leur comparaison avec les groupes de fibres d'autres nerfs sensibles tels que le nerf saphène. Dans tout nerf, il y a des groupes de fibres, à chacun de ces groupes étant dévolue une fonction physiologique ; le nerf optique a 3 groupes distincts de fibres différant par leur vitesse de conduction, le seuil de leur réponse électrique et d'autres propriétés physiologiques. Il y a 3 groupes distincts chez la grenouille, 2, qui sont semblables à deux de la grenouille chez le lapin, et dans ces 2 groupes se rangent les fibres dont l'excitation électrique directe donne les potentiels d'action enregistrés au niveau du cortex optique, et c'est de l'activité de ces 2 groupes qu'il s'agit dans les 2 potentiels d'action différents enregistrés au niveau du cortex pour différents seuils du nerf optique.

Quand la rétine est éclairée par de brefs éclairs lumineux, un potentiel d'action peut être enregistré au niveau du cortex et il ressemble à celui obtenu par excitation du nerf avec un seuil élevé. On doit pouvoir montrer la corrélation entre une sensation visuelle spécifique, un potentiel cortical spécifique et peut-être l'activité d'un groupe spécifique de fibres du nerf optique. Les 2 potentiels corticaux différents suggèrent 2 aspects fonctionnels de la sensation visuelle et l'absence sinon complète mais relative de l'un de ces potentiels par excitation au moyen de brefs éclairs lumineux, indique probablement que les fibres produisant ce potentiel par excitation directe ne sont pas activées par cette sorte de stimulus lumineux.

Ces brefs stimuli lumineux activent par la rétine relativement peu de larges fibres du nerf, et relativement plus de petites fibres. On peut établir une analogie avec les nerfs sensibles périphériques pour lesquels de larges fibres servent aux sensations du toucher y compris celles permettant des discriminations spatiales tandis qu'un groupe de petites fibres conduisent les sensations de douleur et de température. On peut déduire par analogie que les larges fibres du nerf optique s'interposent dans cet aspect de la vision qu'est la discrimination spatiale, tandis que les petites fibres comme celles du nerf sensible périphérique doivent être en rapport avec le facteur quantitatif d'intensité. Il ne semble pas à l'auteur qu'il y ait d'objections sérieuses à faire à cette manière de voir et c'est peut-être une hypothèse de travail en vue d'une nouvelle analyse de la vision.

C. V.

155. — RAGNAR GRANIT. — **The components of the retinal action potential in mammals and their relation to the discharge of the optic nerve** *(Les composantes du potentiel d'action rétinien chez les mammifères. Leur relation avec les décharges du nerf optique).* — J. of Ph., LXXVII, 3, 1933, p. 207-239.

Première partie. — Isolement des composantes du potentiel d'action rétinien sur des préparations décérébrées et adaptées à l'obscurité. L'œil du chat décérébré (obtention ainsi d'une pupille dilatée) s'est montré la préparation la plus favorable. 30 animaux, 800 enregistrements. Stimulus : lumière blanche et lampe de projection de 1.000 bougies avec récepteur. Intensité d'éclat maximum 14 millilamberts (I) ; minimum 0,14 : $\frac{I}{100}$. Galvanomètre à corde à la sortie d'un amplificateur. 2 électrodes réceptrices, 1 cornéenne, 1 avec blessure de décérébration.

Emploi de la terminologie d'Einthoven. Potentiel d'action rétinien normal : 1re onde négative *a ;* 1re onde positive *b ;* onde secondaire positive lente *c ;* onde de cessation de l'excitation appelée par Einthoven *a'* est appelée ici *d.*

L'auteur désire décomposer cette courbe complexe par des moyens biologiques ; étude d'abord du potentiel d'action total pour les intensités I et $\frac{I}{100}$ avec une surface éclairée de 70 mm. et 370 mm., *a* seulement présent pour fortes intensités, larges surfaces — *idem* pour *d.*

Une diminution de la surface éclairée affecte le potentiel d'action comme l'affecterait une diminution d'intensité.

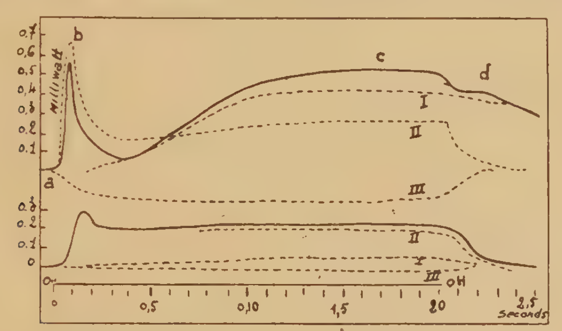
Pour faire disparaître l'onde *c* emploi de l'anesthésie à l'éther. Anesthésie de 9 à 14 minutes. Intensité = I, l'onde *d* est plus marquée mais *c* disparaît ou diminue d'au moins 54 % alors qu'une intensité $\frac{I}{100}$ diminue de 8 % seulement. La composante lente, ascendante qui est l'expression marquée d'une réponse à haute intensité est minima pour une intensité 100 fois plus petite, l'onde *c* pour de hautes intensités n'est pas homogène et la composante si facilement détruite par le narcotique sera appelée Processus I (PI). Si l'anesthésie est plus poussée, l'onde *b* diminue de hauteur et la période de latence si constante pour une intensité déterminée commence à s'allonger. Si l'intensité est forte ce qui reste de l'ascension positive lente après la disparition de PI est souvent remplacé par une déflection lente et négative et finalement toute la réponse devient négative. Tous ces phénomènes sont réversibles et disparaissent avec la disparition de l'anesthésie mais si les courants d'action rétiniens disparaissent il n'y a plus de réversibilité.

Ce qui reste de positif après la disparition de PI et qui réagit uniformément et simultanément à l'éther pour toute intensité de stimulus est désigné par Processus II (PII). L'onde négative finale est appelée Processus III (PIII). Tous ces processus PI, PII, PIII réagissent d'une manière similaire à l'éther bien qu'une certaine résistance sélective à ce narcotique rende possible de les faire disparaître en 3 étages caractéristiques.

Le potentiel d'action normal pour de faibles stimulus donne un PII presque pur.

Pour faire disparaître PII d'une courbe obtenue avec I dans le but de déterminer la latence (l'éther seule l'altère) et la forme de l'onde négative, occlusion de la carotide pendant 2 minutes, côté observé. *a* est légèrement accentuée, *b* très diminuée, PI accru par l'asphyxie, *d* accrue.

Il ressort que PII contient une 2e phase positive qui s'ajoute à *b* et qui est pratiquement pure pour de faibles intensités, à forte intensité la réponse contient PI et PIII et comporte une large déflection négative suivie par une onde secondaire positive. La disparition de PII ainsi provoquée montre que l'onde négative *a* s'étale en une large onde négative PIII dont elle est une partie.



Potentiel d'action rélinien et schéma des processus supposés I, II et III.

PIII est en relation avec les ondes *a* et *d* après disparition par l'éther de PI, *d* augmente donc PI n'est pas nécessaire pour faire apparaître *d*.

Si PII disparaît par l'asphyxie (occlusion de la carotide) *d* augmente, ce n'est donc pas PII qui provoque *d ;* quand pour de faibles intensités PII est présent, *d* n'existe jamais. La composante nécessaire pour que *d* apparaisse est PIII, de plus il faut la présence soit de PI soit de PII, ce qui prouve que *d* marque le retour de PIII au 0 et provient de l'interférence de la courbe PIII avec les courbes PII ou PI.

Deuxième partie. — La période de latence et la relation entre les processus rétiniens et les décharges du nerf. Technique analogue à celle de la 1re partie. Emploi d'un oscillographe pour recueillir les décharges du nerf optique, électrode réceptrice et des aiguilles de seringue enfoncées dans le foramen opticum.

Le but de l'auteur est de rassembler des informations pour savoir comment les composantes du potentiel d'action rétinien isolées dans la 1re partie sont représentées dans le nerf optique.

Déjà Adrian et Matthews ont montré que la déflection négative *a* est étroitement associée avec une décharge initiale d'influx nerveux, dans le nerf optique, et de même *d* est en corrélation avec la décharge d'influx nerveux dans le nerf optique.

On a vu dans la partie précédente que *d* est liée à PIII, à son retour au 0, que *a* est le point de départ de PIII, donc une augmentation de négativité (onde *a*) et une diminution de la négativité (onde *d*) de l'onde négative PIII auraient un même effet : décharges d'influx nerveux dans le nerf optique, ce qui est impossible. De plus l'expérience montre que les agents qui bloquent le passage des influx nerveux dans le nerf optique bloquent aussi les composantes positives du potentiel d'action rétinien. Des 2 composantes positives PII est en relation avec les décharges du nerf optique, les décharges apparaissant bien avant l'apparition de l'onde secondaire *c* de PI. La reprise négative isolée ne provoque pas d'influx nerveux. La conclusion qui s'impose est que lorsque PII est retranché de PIII il est retranché de quelque chose qui non seulement ne produit pas les influx mais les inhibe activement, les décharges accompagnant *d* sont un ressaut postinhibitoire. Ce sont des décharges suivant un abandon de l'inhibition. Par conséquent ce sont les ondes *b* et *d* du potentiel d'action rétinien qui sont en relation avec les décharges du nerf.

Expériences sur la période latente. Reprise des expériences d'Adrian, montrant l'action sur la période latente de l'effet spatial, la latence des décharges nerveuses du nerf est plus courte quand 4 lumières agissent simultanément que lorsqu'une seule agit et que des stimulus trop éloignés pour avoir une interaction réalisent celle-ci après application de strychnine sur la rétine. Action de neurones d'association puisque l'effet spatial disparaît là où ils sont absents, l'effet spatial étant d'une importance fondamentale car il localise le processus responsable du potentiel d'action à un point rétinien qui est synaptique ou post-synaptique. Il était bon de reprendre les expériences d'Adrian. C. V.

156. — R. S. CREED et RAGNAR GRANIT. — **Observations on the retinal action potential with especial reference to the response to intermittent stimulation** *(Observations sur le potentiel d'action rétinien avec renseignements particulièrement sur la réponse à l'excitation intermittente).* — J. of Ph., LXXVIII, 4, 1933, p. 419-441.

L'état actuel des connaissances peut être donné à partir des conclusions de Piper (1911). La réponse rétinienne à la lumière intermittente consiste en ondulations, pendant la phase lente du potentiel d'action rétinien (onde *c*), qui disparaissent au-dessus d'une certaine fréquence d'excitation qui sera envisagée par la suite par l'auteur et désignée par lui sous le nom de point de fusion. Cette fréquence critique est basse pour des yeux contenant surtout des bâtonnets (chat) beaucoup plus élevée pour les yeux où les cônes prédominent (pigeon). Quand les courants d'action rétiniens montrent une onde négative *a* bien développée et un effet de rupture marquée, ces 2 facteurs apparaissent comme étant parmi ceux déterminant les crêtes et dépressions des ondes. Observations analogues faites par Day sur les yeux de poisson.

Description de la méthode employée. Yeux de chats adaptés à l'obscurité.

I. *Excitation continue et simples éclairs lumineux.* — La réponse rétinienne dépend de la surface, de l'intensité, de la durée du stimulus. Étude de l'influence de chacun de ces facteurs. Résultats confirmant ceux précédemment acquis par d'autres. Courbes de la période latente précédant l'onde *b* en fonction de la surface ou de l'intensité du stimulus. Surface et intensité en général influencent la période latente de la même manière. La quantité de potentiel mise en jeu, mesurée par la hauteur de l'onde *b* et la vitesse avec laquelle elle se développe varie à la fois avec l'intensité et la surface du stimulus. Mais la durée du stimulus n'a pas d'influence sur la période latente. Les éclairs lumineux les plus courts étant de 4 σ, seule la quantité de potentiel développée diminue avec le raccourcissement de l'éclair lumineux. Il est probable que si on avait employé des durées au-dessous de 4 σ il y aurait eu raccourcissement de la période latente mais cependant l'effet ne peut être comparable à celui produit par une intensité ou une surface diminuée, car dans ce cas chaque réduction dans la hauteur de l'onde *b* est accompagnée d'un allongement de la période latente.

II. *Excitation intermittente. Faible vitesse.* — Il y a des bouillonnements dans la courbe du potentiel d'action rétinien. Si l'onde *b* est présente, le rythme excitatoire n'apparaît pas tant que plusieurs éclats lumineux n'ont pas été donnés. Après, l'amplitude des oscillations et la période latente demeurent constantes pendant au moins 5 secondes, mais la période latente est généralement plus longue que celle qui suit le commencement d'une excitation constante. Si les stimuli sont faibles, les ondulations sont plus larges et montent plus verticalement que l'onde initiale *b*. Au-dessus d'une certaine fréquence les ondulations disparaissent. Cette fréquence de fusion varie directement comme le logarithme de l'éclat et le logarithme de la surface du stimulus. Les variations dans l'éclat ont plus d'effet que celles dans la surface. Le produit fréquence de fusion par période de latence des ondulations est approximativement constant, la durée des éclairs lumineux pour ce point est environ 44 % de la période latente.

Le processus rétinien surtout responsable de ces ondulations est la composante PII du potentiel d'action rétinien décrit par Granit (voir n° 155). PIII probablement se mêle à PII et doit ainsi agir sur la fréquence de fusion.

Excitation intermittente. Vitesse rapide. — Courbe analogue à celle donnée par une excitation continue d'intensité 2 fois moindre, l'onde initiale *b* dans le 1er cas apparaît après une période latente plus longue.

Un éclat lumineux donné avant la fin de la période latente normale suivant un 1er éclat lumineux retarde beaucoup l'apparition du phénomène. Mais quand le retard est terminé l'effet de la 2e excitation se somme avec celui de la 1re.

Discussion. — Les longueurs variées de la période latente pour une excitation réitérée sont attribuées à une influence inhibitrice de la composante négative PIII sur la positive PII.

Discussion des points de vue de Piper et de l'impossibilité de prédire les résultats d'une excitation intermittente par l'étude de l'excitation simple. C. V.

157. — SYBIL COOPER, R. S. CREED et RAGNAR GRANIT. — **A note on the Retinal action potential of the human eye** *(Observations sur le potentiel d'action rétinien de l'œil humain).* — J. of Ph., LXXIX, 2, 1933, p. 185-190.

Enregistrement de courants d'action rétiniens à la suite d'une excitation lumineuse sur l'œil humain et comparaison pour des conditions optimales des réponses du champ central rétinien et des champs périphériques ; les courbes sont caractérisées par l'absence de l'onde *a*, une petite onde *b* d'environ 0,2 millivolt ou moins, petite onde secondaire *c* et apparence d'un effet de rupture défini. La différence entre les réponses centrales et périphériques est que le potentiel développé est un peu moindre dans ces dernières, différence de 5, 15 et même 20 %.

La période de latence pendant la déflection n'est jamais moindre de 40 σ et généralement dépasse 60. Il est donc intéressant de voir que les courbes sont de même type pour la rétine périphérique et centrale et de comparer ainsi pour une même rétine les courants d'action d'un organe dans lequel les cônes dominent avec ceux où les bâtonnets sont plus nombreux que les cônes.

Comparaison avec les courants d'action rétinien du chat. Enregistrement de la réponse pour un éclairement intermittent, il est impossible avec la technique employée de déterminer le point de fusion. C. V.

158. — G. BOURGUIGNON. — **Triple chronaxie vestibulaire.** — C. R., CXCVII, 4, 1933, p. 352-354.

Lorsqu'on a obtenu l'inclination latérale dans la stimulation galvanique, si l'on augmente encore l'intensité du courant, on peut provoquer la rotation céphalique et l'inclination postérieure.

Les chronaxies de ces 3 réactions, dépendant chacune d'un système de canaux, ont été déterminées chez 10 sujets (de 13 à 33 ans), avec valeurs extrêmes comprises entre 3,1 et 5,6 σ pour la rotation, 6 et 10,4 pour l'inclination postérieure, 13,2 et 21,2 pour l'inclination latérale (les rhéobases variant à l'inverse).

Chez tous les sujets, que les valeurs des chronaxies fussent élevées ou basses, il y avait un rapport de 1, 2, 4 entre les 3 systèmes de canaux. H. P.

159. — A. P. RODRIGUEZ PEREZ. — **Contribution à la connaissance des terminaisons intersudorales.** — Tr. L. R. B. M., XXVII, 3-4, 1932, p. 339-343.

Étudiant les terminaisons sensibles cutanées de la plante du pied, l'auteur a vérifié la présence, chez l'homme (comme chez le chat) de groupes de ménisques constituant les arborisations intersudorales déjà décrites dans la paume de la main : arborisations très fines se terminant en anneaux et en feuilles de lierre (terminaisons hédériformes classiques) dans l'épithélium, entre les glandes sudoripares. H. P.

160. — T. P. FENG. — **Reversible inexcitability of tactile endings in skin injury** *(Inexcitabilité réversible des terminaisons tactiles*

par lésion de la peau). — J. of Ph., LXXIX, 1, 1933, p. 103-108.

Travail entrepris dans le but d'interpréter un phénomène observé par Adrian, Cattell et Hoagland (1931) à savoir qu'une couche superficielle de peau de grenouille étant arrachée, les réponses tactiles cessent pendant un certain temps puis réapparaissent. Ce phénomène est retrouvé par l'auteur, il fait quelques observations supplémentaires qui peuvent amener à une interprétation.

1° L'abolition de la réponse tactile n'est pas confinée à la surface lésée mais s'étend dans les régions avoisinantes.

Soit un morceau de peau divisée en 3 parties A, B, C, le nerf entrant en B portion moyenne. B est superficiellement arraché. La réponse tactile est abolie en A, B, C, ce qui peut être admis étant donné que les parties A et C sont innervées par le nerf qui arrive par la partie B.

Mais si A et C sont seules lésées et si B est respecté, l'inhibition de la réponse s'étend aussi en B ;

2° L'inhibition de la réponse tactile n'est complète qu'au bout de 5 minutes ;

3° La réponse après sa disparition ne réapparaît jamais si la préparation n'est pas lavée.

D'après ces constatations il semble évident que la lésion de la peau libère quelques substances toxiques, cause de l'inhibition, la diffusion de ces substances permettant la restauration. Quelle est la nature de la substance toxique, n'est-elle libérée que par la peau ?

Tous les tissus étudiés, muscles squelettiques de la grenouille, poumons, foie, langue, oviducte, nerfs, tendon d'Achille, peau, foie, muscles de rats écrasés et libérant un liquide mis sur le nerf dorsal de la peau de grenouille abolissent la réponse que donne ce nerf à la suite d'excitation de la peau. Cette altération après lavage est réversible. Dans ce phénomène le pH n'intervient pas.

Serait-ce un excès d'ions et en l'occurence l'ion K que Dulière et Horton ont montré responsable de l'inactivité réversible de quelques muscles. La concentration en potassium des cellules est plus forte que celle du milieu intérieur et les tissus broyés ou lésés libèrent du potassium. Une solution de Ringer contenant 10 fois plus de K que du Ringer normal produit un phénomène analogue à celui signalé. Or d'après Dulière et Horton, un muscle pilé donne un liquide contenant 40 fois plus de K qu'un Ringer normal. Pour les autres tissus étudiés le K semble être aussi le facteur responsable, l'auteur en ayant fait le dosage approximatif.

Des expériences analogues sont conduites sur les mammifères, en particulier sur la peau du chat. C. V.

161. — H. HOAGLAND et L. BERKOVICH. — **On the neurological basis of the localized response to irritants on the skin** *(Sur les bases neurologiques de la réponse localisée aux irritants de la peau).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 365-375.

L'application répétée d'une solution irritante (acide acétique à 15 %) sur une région étroite de la peau, chez la grenouille, provoque

des réactions qui évoluent dans le sens d'une perte progressive de l'aptitude à localiser l'irritant ; finalement, on n'observe plus, et au bout d'un temps de plus en plus long, que des réactions globales de défense ou de fuite. Une étude parallèle des influx afférents montre que les trains d'ondes rapides, du type A, se prolongent de moins en moins longtemps, tout en apparaissant toujours au début de l'excitation. On assiste en somme à une destruction progressive des récepteurs correspondants, mais ce n'est pas là la véritable cause de l'allongement des temps de réaction. Celui-ci doit être attribué au fait que la réaction de défense exige, pour se produire, un certain nombre total d'influx plus lents, du type B ou C, qui apparaissent tardivement, et dont les organes producteurs ne sont pas détruits. Mais seule la présence d'influx A permettrait une bonne localisation.

A. F.

162. — M. TALAAT. — **The effect of ions on the cutaneous sensory endings of the frog** *(Action des ions sur les terminaisons sensibles cutanées de la grenouille)*. — J. of Ph., LXXIX, 4, 1933, p. 500-507.

Étude au point de vue courants d'action dans les nerfs sensibles de l'action sur la peau de la grenouille de solution de Ringer, de Ringer sans potassium, de Ringer sans potassium ni calcium, de Ringer sans calcium, enfin de substances précipitantes du calcium, telles l'oxalate ou le citrate. L'absence de calcium provoque l'adaptation moins rapide de terminaisons sensibles à un stimulus prolongé. Mais les décharges ayant pris naissance, elles continuent longtemps après que le stimulus a cessé. Ces changements surviennent rapidement surtout en présence d'oxalate ou de citrate et les terminaisons nerveuses sensibles demeurent en activité continue pendant 5 ou 6 heures. Les influx souvent sont groupés.

Il résulte de 4 observations que l'auteur trouve des stades rappelant ceux trouvés par Gelfan et Adrian dans l'action du chlorure de sodium sur les fibres musculaires et il arrive à faire des passages de l'une à l'autre des 3 catégories de structure excitable : les fibres musculaires, les terminaisons sensorielles d'adaptation lente et d'adaptation rapide.

C. V.

163. — P. HEINBECKER, G. H. BISHOP et J. O'LEARY. — **Pain and touch fibers in peripheral nerves** *(Fibres de douleur et de tact dans les nerfs périphériques)*. — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 771-789.

A l'occasion d'une amputation de la jambe pour gangrène diabétique, les auteurs ont étudié *in vivo* l'excitabilité du nerf saphène en déterminant chez le patient le seuil de la douleur provoquée, puis, sur le nerf enlevé ils ont procédé à l'enregistrement des courants d'action, en réalisant une excitation semblable à celle qui avait effectivement donné une sensation douloureuse (exigeant 10 excitations par choc au rythme de 2 à la seconde).

A une distance de 41 mm. du point d'excitation, grâce à la différence des vitesses de conduction, on distingue d'après le potentiel d'action des influx de 2 types, les uns, plus rapides (et que l'on

vérifie être de seuil plus bas) doivent constituer les influx tactiles ; les autres, un peu plus lents, sont attribués à la douleur. Avec une excitation 5 fois plus forte, on obtient bien un 3e potentiel d'action, bien plus lent, mais qui ne devait pas être déclenché au moment où la douleur était déjà provoquée.

Pour s'en assurer, les auteurs ont comparé, chez le chien d'abord, puis chez l'homme (7 sujets, dont les auteurs eux-mêmes), avec des électrodes piquées dans le bras, les seuils de provocation par décharges de condensateurs, de la sensation tactile, et de la piqûre douloureuse ; ils ont obtenu entre les 2 seuils un rapport de 1 à 5 ou 6 (sans réussir à provoquer des sensations thermiques).

En changeant les fréquences de stimulation, on note à 30 par seconde, un caractère répétitif (aussi bien pour le tact que pour la piqûre) tandis que l'impression est continue au rythme de 60 par seconde.

Au seuil, à 30 par seconde, l'impression tactile est celle d'un effleurement. Une excitation unique est naturellement efficace pour le tact ; elle le serait aussi pour la douleur de piqûre (qui ne nécessiterait donc pas de sommation) donnant une impression assez aiguë, mais ne devenant une douleur accusée que pour une répétition de 3 ou 4 décharges.

L'adaptation se produit plus vite au rythme de 60 qu'à celui de 30 à la seconde.

Les auteurs, d'après leurs mesures pour la transmission des influx, attribuent aux fibres des nerfs périphériques conduisant les sensations douloureuses, une vitesse de 15 à 30 m. par seconde (ce qui les range dans les fibres myélinisées de type somatique).

Ces données sont en plein accord avec mes déterminations fondées sur les différences de latences réactionnelles suivant les points excités, conduisant à une valeur de 16 m. à la seconde pour les influx de piqûre.

Mais il ne faut pas oublier qu'il y a d'autres formes de douleur de transmission plus lente, et qu'on ne peut plus continuer à perpétrer l'erreur de von Frey sur l'identification de la piqûre et de la douleur cutanée.

Les douleurs cutanées, sont multiples et hétérogènes ; elles comportent des conducteurs de nature bien différente. H. P.

164. — E. ARNOLD CARMICHAEL et H. H. WOOLLARD. — **Some observations on the fifth and seventh cranial nerves** *(Quelques observations sur les* 5e *et* 7e *nerfs craniens).* — Brain, LVI, 2, 1933, p. 109-125.

Analyse d'une série de 20 cas de névralgies faciales ayant donné lieu à des anesthésies par injection d'alcool dans le ganglion de Gasser (comparativement avec l'ablation chirurgicale du ganglion).

L'étude soigneuse (mais malheureusement peu complète) de 10 cas, où la destruction du ganglion a paru complète, a permis quelques conclusions nettes : Le trijumeau, nerf cutané général de la région céphalique, contiendrait la totalité des fibres algiques de la face et de l'orbite (y compris celles de la douleur par pression profonde), aucune ne passant par le facial ou l'oculo-moteur (les fibres affé-

rentes de la 7e et de la 3e paire ne devant conduire dès lors que des influx proprioceptifs).

La douleur perçue du côté anesthésique dans les céphalées fait penser à un transfert, à une projection périphérique de douleurs d'origine centrale.

Un problème est posé par la perte du goût sur les deux tiers antérieurs de la langue du côté du ganglion détruit (dans 10 cas sur 17 examinés). Y a-t-il propagation de l'action de l'alcool au 7e nerf sans atteinte des fibres motrices ?

Les auteurs renoncent à donner actuellement une explication du fait. H. P.

165. — H. HOAGLAND. — **Electrical responses from the lateral line nerves of Catfish. I** *(Réponses électriques des nerfs de la ligne latérale du poisson-chat).* — J. of gen. Ph., XVI, 4, 1933, p. 695-714. — **Quantitative analysis of responses from lateral line nerves of fishes. II** *(Analyse quantitative des réponses de la ligne latérale des nerfs des poissons).* — *Ibid.*, 4, 1933, p. 715-732. — **Electrical responses from lateral-line nerves of fishes. III** *(Réponses électriques des nerfs de la ligne latérale des poissons).* — *Ibid.*, XVII, 1, 1933, p. 77-82.

L'étude oscillographique des nerfs de la ligne latérale (chez le poisson-chat, et ultérieurement chez la truite) a révélé un état d'activité continue des organes terminaux. Par analogie avec ce qui se passe dans les cellules ciliées de l'oreille du poisson-chat, l'auteur pense que cette activité pourrait être entretenue par des cils vibratiles. La ligne latérale est d'ailleurs une sorte d'oreille interne allongée, avec une répartition linéaire des mécano-récepteurs, disposition qui facilite beaucoup l'analyse des phénomènes : en détruisant progressivement les récepteurs à partir de l'extrémité caudale, on observe en effet une simplification croissante des décharges, par élimination de groupes successifs de récepteurs. En ne conservant qu'un seul groupe, et en le refroidissant suffisamment pour éliminer la participation du plus grand nombre d'unités, l'auteur est arrivé à ne plus avoir que quelques systèmes en fonctionnement, ou même un seul. La fréquence y apparaît comme soumise à certaines modulations, d'origine incertaine.

La fréquence globale de ces décharges spontanées, examinée en fonction de la température, varie suivant la loi d'Arrhénius, avec une caractéristique voisine de 5.000 calories. Ayant échoué par ailleurs à produire une excitation des terminaisons cutanées par des changements brusques de température, H. suppose que le mécanisme précédent (variation de fréquence d'une décharge spontanée avec la température) pourrait fournir à l'animal des renseignements sur le changement du niveau thermique : hypothèse bien précaire, si l'on songe que l'animal entier, dans chacun de ses organes, se trouve ainsi modifié par la température.

Enfin, l'effet de divers stimulants mécaniques a été étudié. Des compressions de la peau au voisinage du canal de la ligne latérale, des courants d'eau, des mouvements du corps de l'animal, etc., accroissent le nombre des influx. Il est d'ailleurs probable que

d'autres groupes de récepteurs, normalement au repos, interviennent alors. L'application de diapasons (100 à 250 vibrations) sur les parois de l'aquarium produit un curieux effet de synchronisation des décharges : les influx tendent à se grouper par paquets, ayant une fréquence de 20 à 70 par seconde, indépendante de celle du stimulus. A. F.

166. — H. HOAGLAND. — **Specific nerve impulses from gustatory and tactile receptors in catfish** *(Influx nerveux spécifiques provenant des recepteurs gustatifs et tactiles chez le poisson-chat).* — J. of gen. Ph., XVI, 4, 1933, p. 683-693.

Étude des influx afférents provenant de récepteurs contenus dans les lèvres et les barbes du poisson-chat. L'excitation mécanique, frottement, courants liquides, etc., mais non les vibrations d'un diapason (100-250), provoquent facilement d'amples réponses du type A, à grande fréquence. Des essais pour recueillir des influx gustatifs, en versant de l'acide acétique, du sucre, du NaCl, ou du jus de viande dans le récipient contenant le poisson, ont donné des résultats incertains. Les réponses, inférieures à 5 microvolts, étaient à la limite de ce qui pouvait être enregistré. L'auteur pense que la faible amplitude de ces influx doit être mise en parallèle avec la petitesse des cellules d'origine (ganglion géniculé) qui envoient des terminaisons aux bourgeons gustatifs. Il y a contraste frappant avec les grosses cellules du ganglion de Gasser, qui fournissent les récepteurs du tact. A. F.

167. — C. HEYMANS et P. RIJLANT. — **Le courant d'action du nerf du sinus carotidien intact.** — B. B., CXIII, 17, 1933, p. 69-73.

Avec une amplification de 3 à 8 millions, on recueille à l'oscillographe cathodique les potentiels d'action du nerf intact du sinus carotidien, chez le lapin chloralisé. Or on constate une activité continue mais avec des maxima systoliques (d'après l'amplitude et la fréquence des ondes recueillies).

En suivant le développement individuel des influx dans le complexus, les auteurs ont pu constater que des fibres donnent des influx à des fréquences oscillant en général entre 50 à la seconde aux phases de minimum et 100 aux phases de maximum (extrêmes observés de 40 et 180).

Quand la pression sanguine baisse, il y a une diminution d'amplitude (le nombre des fibres actives simultanément et dont l'action s'ajoute diminuant alors) et une diminution de fréquence dans les fibres restées actives (au minimum, pour la pression la plus basse encore efficace, la fréquence a été de 30).

Par occlusion de la carotide commune, on obtient en certains cas une activité persistante dans le nerf carotidien, augmentant au cours de l'asphyxie, et qui paraît témoigner de l'activité des récepteurs chimiques du glomus (et non plus des récepteurs mécaniques répondant à la pression sanguine). Les fréquences moyennes des fibres en jeu dans ce cas sont moins élevées (35 environ à la seconde avec minimum de 10 et maximum de 75). H. P.

168. — D. M. BRONK et G. STELLA. — **Afferent impulses in the carotid sinus nerve** *(Influx afférents dans le nerf du sinus carotidien).* — J. of Cell. and Comp. Ph., I, 1, 1932, p. 113-130.

Enregistrements *in situ*, sur le lapin, des influx afférents régulateurs de la pression artérielle, provenant des mécano-récepteurs du sinus carotidien. Ces influx, d'abord recueillis sur le nerf total (branche du glossopharyngien), se sont présentés par groupes, chaque groupe coïncidant avec une systole. Une dissection fine des derniers filets a permis d'isoler la réponse d'un récepteur unique : on a alors des trains de quelques unités pour les pressions faibles. La fréquence augmente avec la pression artérielle (enregistrée simultanément), ainsi que le nombre des influx par train, jusqu'à supprimer les intervalles de repos. En même temps, comme on le voit sur un nerf complexe, il y a recrutement d'un nombre croissant de récepteurs.

Ces nouveaux résultats, obtenus et présentés de façon élégante, rentrent parfaitement dans le cadre de nos plus récentes connaissances sur les mécanismes récepteurs. A. F.

169. — R. C. PARTRIDGE et M. J. WILSON. — **Gastric impulses in the vagus** *(Influx gastriques dans le vague).* — J. of Cell. and Comp. Ph., IV, 1, 1933, p. 123-126.

Des influx afférents ont été recueillis sur les branches gastriques du nerf vague, chez le lapin, le chat, le chien. Ces influx se produisent normalement au moment d'une onde péristaltique, et on peut accentuer les phénomènes à l'aide d'insuline, de physostigmine, de moutarde, etc. La distension est inefficace, tandis que le pincement produit une réponse. Jamais il n'a été observé d'influx efférents.

A. F.

170. — R. C. PARTRIDGE. — **Afferent impulses in the vagus nerve** *(Influx afférents dans le nerf vague).* — J. of Cell. and Comp. Ph., II, 4, 1932, p. 367-380.

Enregistrements de potentiels d'action afférents sur la branche pulmonaire du nerf vague pendant le cycle respiratoire. La fréquence croît avec le volume inspiré, indépendamment de la vitesse d'expansion des poumons. Que la respiration soit forcée ou normale, il n'y a pas d'indication que les récepteurs pulmonaires soient excités pendant l'expiration. A. F.

171. — E. D. ADRIAN. — **Afferent impulses in the vagus and their effect on respiration** *(Influx afférents dans le nerf vague. Leur action sur la respiration).* — J. of Ph., LXXIX, 3, 1933, p. 332-358.

Le but de ce travail est d'enregistrer les influx nerveux d'une seule fibre sensible du nerf vague au cours de la respiration et de comparer les terminaisons sensibles du poumon aux autres terminaisons sensibles, ce qui n'a été fait jusqu'alors pas même par l'auteur lui-même bien qu'il ait déjà signalé antérieurement l'existence de décharges nerveuses dans le nerf vague pendant la respiration, ni par Keller et Loeser (1929), ni par Partridge (1933) qui en ont fait une étude détaillée. L'auteur recherche l'existence de termi-

naisons sensibles excitées par la rétraction des poumons et confirme leur existence bien que le processus d'excitation employé, rétraction complète du poumon, ne puisse intervenir que rarement chez l'animal normal. Un dernier chapitre est consacré à l'étude des effets de décharges vagales sur le centre respiratoire.

La plus grande activité du vague a lieu pendant l'inspiration. Donc excitation des terminaisons sensibles par expansion des poumons. Mais de plus à chaque battement cardiaque groupe d'influx nerveux indépendants des mouvements du poumon et quelquefois décharges persistantes d'origine ni cardiaque ni respiratoire. (Étude de ces décharges persistantes probablement d'origine mécanique dues à de légères tractions de la trachée.)

Étude des décharges d'origine cardiaque. — Il peut même être démontré qu'elles correspondent à chaque systole. Analogues à celles qu'on peut recueillir dans le nerf dépresseur du lapin ou dans le nerf sino-carotidien.

Étude des décharges à rythme mixte cardiaque et respiratoire. — Les fibres où on peut déceler ce double rythme sont en nombre minime et même introuvables sur certaines préparations.

Étude des décharges respiratoires. — En respiration normale (chat et lapin), la fréquence des influx est maxima pendant l'inspiration, minima pendant l'expiration. Pour une forte dyspnée produite par du CO^2 il en est de même. Les décharges ne cessent jamais entièrement pendant les intervalles séparant les inspirations bien que pour une forte dyspnée le nombre en soit de moins en moins grand à mesure que la contraction du poumon pendant l'expiration devient plus complète.

Les terminaisons sensibles du poumon sont comparables aux fuseaux neuro-musculaires et aux « stretch receptors » des autres parties du corps. Lenteur d'adaptation au stimulus, l'excitant est évidemment la déformation des tissus dans lesquels les terminaisons sont placées. Des courants d'air ne sont pas essentiels puisque les décharges continuent quand les poumons sont maintenus gonflés ; la décharge est la même pour un degré donné d'expansion, que celle-ci soit produite en insufflant de l'air dans la trachée ou par les mouvements naturels de la respiration.

La courbe de la fréquence des influx dans une fibre isolée en fonction du degré de gonflement des poumons est représentée par une droite. Avec des excitations d'intensité modérée l'effet est léger quand l'inflation est telle que les décharges ne sont que de 50 par seconde, cette fréquence ne change pas, que le gonflement se fasse en 1/2 seconde ou en 3 secondes et après 10 secondes de gonflement maintenu, chute de 5 % dans la fréquence. Avec un gonflement extrême et rapide donnant des fréquences de 300 par seconde il y a une légère baisse dans ce maximum, puis sa valeur demeure constante et tombe lentement.

Sur quelques préparations l'auteur trouve l'effet de Wedensky ; gonflement extrême des poumons ; la fréquence monte à 300 par seconde puis les décharges deviennent irrégulières et cessent pour réapparaître à raison de 50 à 100 par seconde, si les poumons sont légèrement dégonflés.

Étude de l'action de CO^2 et de l'absence de circulation. — Seuls interviennent comme excitants les déformations mécaniques ; l'addition à l'air de 5 à 10 % de CO^2 ne change rien, une proportion plus grande produit une légère diminution dans la fréquence des influx, chute de 5 %. Une ventilation faite avec de l'azote ou un manque de circulation dû à la cessation des battements cardiaques sous l'action prolongée de l'azote n'a pas d'effet immédiat, cependant au bout de 1/2 à 1 heure après la cessation des battements cardiaques les terminaisons nerveuses deviennent inexcitables.

Étude de l'action du chloroforme. — Il faut de grosses quantités de chloroforme pour que la décharge vagale soit affectée, elle disparaît rapidement et réapparaît dès que le chloroforme est éliminé. Il est difficile de graduer exactement l'empoisonnement au chloroforme mais la dose normalement administrée aux opérés est sans effet sur les terminaisons sensibles des poumons.

Étude des terminaisons excitées par la rétraction des poumons. — Existence de ces terminaisons mises en jeu par un pompage extrême de l'air des poumons et donnant des influx différant par leur forme et par leur taille des précédents. Mécanisme nerveux distinct du précédent bien qu'il soit rarement appelé à entrer en jeu. Mais ces décharges doivent intervenir dans des conditions pathologiques variées dans le cas de certaines solidifications du tissu pulmonaire ou d'adhérence à la paroi thoracique.

Les strectch receptors et le centre respiratoire. — L'activité dominante du vague est due aux « stretch receptors » des poumons. Ceux-ci ont un effet inhibiteur sur le centre respiratoire, mais si cette inhibition a lieu pendant une phase active du centre respiratoire qui est doué d'un automatisme propre, ces inhibitions périodiques des décharges motrices permettant une restauration plus rapide, accélèrent la fréquence respiratoire et ainsi peut s'expliquer pourquoi la fréquence respiratoire est plus grande quand les nerfs vagues sont intacts que lorsqu'ils sont coupés.

Les muscles expiratoires (triangularis sterni et intercostaux internes) se contractent régulièrement chez les chats et lapins anesthésiés au chloralose, ils sont quelquefois en action chez les chats décérébrés mais jamais chez les chats profondément anesthésiés au chloroforme.

Chez les animaux chloralosés les muscles expiratoires demeurent en action après section des deux vagues.

Résumé final avec discussion et comparaison de ce cas d'inhibition de la part des influx nerveux qui accélèrent le rythme respiratoire et de l'inhibition qui ralentit le rythme cardiaque. C. V.

172. — BRADFORD CANNON. — **A method of stimulating autonomic nerves in the unanesthetized cat with observation on the motor and sensory effects** *(Méthode pour exciter les nerfs autonomes chez le chat non anesthésié. Observations sur les effets moteurs et sensibles).* — Am. J. of Ph., CV, 2, 1933, p. 366-372.

Court résumé bibliographique montrant les divergences de vues qui existent au sujet des parties du système autonome conduisant les influx douloureux.

Description d'une électrode qui peut être laissée en place sur le tronc nerveux pendant des semaines sans déranger l'animal et de telle façon que l'on peut porter l'excitation à volonté.

Exploration du sympathique cervical, des splanchniques, du sympathique lombaire.

Pour l'auteur absence de fibres conductrices de la douleur dans le sympathique cervical. Les nerfs splanchniques et les chaînes sympathiques supérieures lombaires en contiennent, mais adaptation de l'animal si l'excitant est faible et prolongé.

Dans les chaînes sympathiques lombaires inférieures et dans le nerf vague au-dessous de la branche récurrente, aucune fibre conductrice de la douleur même si l'excitant est suffisamment intense pour provoquer des effets moteurs. C. V.

173. — SARAH S. TOWER. — **Action potential in sympathetic nerves elicitated by stimulation of frog's viscera** *(Potentiel d'action des nerfs sympathiques déterminés par excitation des viscères de la grenouille)*. — J. of Ph., LXXVIII, 3, 1933, p. 225-245.

On sait depuis les travaux récents d'Adrian et de ses collaborateurs, d'Erlanger et de Gasser, qu'on peut déceler dans les nerfs sensibles de la peau de la grenouille 3 sortes de potentiels d'action qui peuvent s'isoler par différents modes d'excitation et qui diffèrent dans leur vitesse de conduction. Le présent travail étudie d'une manière similaire les influx qui peuvent être déterminés dans les nerfs sympathiques en utilisant les modes d'excitation généralement appliqués aux viscères avec l'idée de comparer le degré d'activité sensoriel viscéral à l'activité sensorielle somatique déjà étudiée.

Description des techniques employées. — Les potentiels d'action qui traversent un rameau et un tronc sympathique de grenouille après excitation des viscères forment des séries complètes, cependant dominées par 3 types appelés pour la commodité de l'exposé, influx rapides, influx lents et ondes.

Les influx rapides de grand potentiel sont déterminés par une excitation mécanique des viscères de la grenouille, mésentère, pancréas, rate, rein et probablement couverture péritonéale de ces organes. Ce qui est le point de départ se trouve surtout distribué le long du trajet des vaisseaux sanguins et surtout plus près de la racine mésentérique que de la périphérie. Le mésentère qui se trouve entre les vaisseaux sanguins n'est pas excitable. La grandeur et la rapidité des influx indiquent qu'ils sont convoyés par des fibres nerveuses médullaires de grande taille (6 à 7 μ de diamètre).

La signification de ces terminaisons et de ces influx pour la physiologie de l'animal intact reste encore obscure.

Influx lents d'un potentiel plus faible, plus facilement déclanchables que les précédents. Toujours présents surtout si l'excitation les déterminant est forte, pincement, écrasement, brûlure, l'auteur a pu localiser l'endroit où doit être portée l'excitation : tout le mésentère et même entre les vaisseaux sanguins, là où on ne pouvait déterminer les influx rapides. Le mésentère à l'angle pylorique est particulièrement sensible, le parenchyme hépatique et rénal réagit aussi. Préparation histologique au bleu de méthylène, dans la région

mésentérique entre les vaisseaux sanguins. Nerfs en grand nombre formant des plexus. Fibres isolées qu'on peut suivre de la racine mésentérique à l'intestin. Fibres fines myélinisées ou non, sont mêlées dans ce plexus. Simples terminaisons libres. Interrogation de ces fibres sur la grenouille décérébrée et spinale. Leur excitation détermine des réflexes viscéraux et squelettiques, parmi les premiers inhibition respiratoire et quelquefois ralentissement du cœur. Réflexes de grande latence, plusieurs secondes.

Le mécanisme des influx lents semble dès lors mettre en jeu toutes les réactions associées à la sensation de douleur.

On peut faire parmi ces influx des sous-groupes, d'après leur lenteur plus ou moins grande et ils doivent être convoyés par différents types de fibres nerveuses.

Les ondes. — Potentiels d'action lents dans leurs développements et dans leur retour au calme. Eléments constants provoqués par excitation mécanique ou toxique du ganglion sympathique. Ondes généralement diphasiques tendant à apparaître en groupes.

Tels groupes pouvant être séparés par une pause.

Parallélisme entre la fréquence de ces ondes et la grandeur et l'intensité du processus excitatoire.

Temps de latence de 1/8 ou de 1/2 seconde et même quelquefois plusieurs secondes. Après cessation du stimulus les ondes persistent et sont même plus rapides qu'à l'origine.

Discussion théorique et interprétation des faits qui conduisent l'auteur à admettre qu'il s'agit certainement de décharges synchrones dans des fibres sympathiques efférentes.

Détermination des rameaux communiquant qui convoient les 3 sortes d'ondes.

Discussion finale et comparaison des résultats obtenus à ceux déjà connus obtenus à la suite d'excitation de la peau. C. V.

174. — ALTENBURGER et D. Mc RIOCH. — **Zur Frage des Reizbarkeit sympathischer Nervenfasern** *(Sur la question de l'excitabilité des fibres nerveuses sympathiques).* — Z. für B., XCIII, 3, 1933, p. 331-334.

Étude de l'excitabilité du sympathique d'après la réaction de la membrane nictitante et des muscles érecteurs des poils, au moyen de décharges rythmées de condensateurs en variant la capacité et la fréquence.

L'auteur pense établir l'équivalent de la rhéobase, avec une basse fréquence et une grande capacité, et, doublant cette rhéobase, recherche le seuil à une série de fréquences en faisant varier la capacité, jusqu'au minimum efficace, déterminant ainsi une chronaxie pour les stimulations constitutives de la série répétée.

La durée pour un voltage donné, diminue quand la fréquence augmente entre 1 et 5 à la seconde, et ne change plus pour les fréquences supérieures. H. P.

175. — A. I. G. Mc LAUGHLIN. — **Nerves and nerve endings in the visceral pleura of the cat** *(Nerfs et terminaisons nerveuses*

dans la plèvre viscérale du chat). — J. of Ph., XXC, 1, 1933, p. 101-104.

Description topographique. — Chez le chat cette distribution des nerfs et terminaisons nerveuses est plus grande que celle décrite jusqu'à présent chez l'homme.

L'auteur trouve des terminaisons entourées d'une capsule ressemblant par plusieurs points à celles trouvées dans le mésentère du chat mais de taille plus petite et plus égale ; ces terminaisons encapsulées n'avaient pas encore été signalées. Une communication ultérieure fixera leur origine et leur fonction probable. C. V.

176. — BRYAN H. C. MATTHEWS. — **Nerve endings in mammalian muscle** *(Terminaisons nerveuses dans le muscle des mammifères).* — J. of Ph., LXXVIII, 1, 1933, p. 1-53.

Coup d'œil bibliographique sur le sujet. — Technique analogue à celle employée par le même auteur pour l'étude des fuseaux neuro-musculaires de la grenouille mais avec quelques modifications de détails rendant la description de la méthode nécessaire. Description d'un nouveau myographe. Emploi de la méthode électrique recueillant le courant d'action d'une seule fibre isolée par le procédé d'Adrian et Bronck. Expériences faites sur les muscles soléaire et péroné de chat.

L'auteur a pu isoler le comportement de 4 sortes de fibres différentes désignées par lui sous le nom de A_1, A_2, B et C. La distinction de ces 4 types de comportement étant basée non seulement sur la réponse à une extension passive du muscle mais aussi à une contraction active. Ces 4 types sont complètement distincts et très vite identifiés.

Étude du type A_1 le plus fréquent, représenté par environ 50 % *de toutes les terminaisons nerveuses.* — Seuil très bas, une tension de 1 à 2 grammes sur le tendon suffit pour déterminer une décharge rythmique d'influx.

Quelquefois, dans certaines préparations, décharges même au repos. Les récepteurs des mammifères diffèrent beaucoup de ceux de la grenouille en ce sens qu'ils sont capables de donner des décharges régulières et à basse fréquence. Après une deuxième tension succédant à une première très forte (250 gr.) le seuil a augmenté et une très forte tension peut être atteinte sans que la réponse se fasse, mais lorsqu'elle apparaît, elle apparaît avec sa valeur primitive, la fréquence étant simplement légèrement diminuée.

Les fréquences sont approximativement proportionnelles au logarithme de la charge du tendon comme c'est le cas pour les fuseaux neuro-musculaires de la grenouille.

La réponse maxima dépend plus de la rapidité de l'extension que de la valeur finale de la tension. Une extension légère mais rapide détermine une très haute fréquence initiale qui baisse ensuite.

L'auteur dans ses recherches sur la grenouille a déjà trouvé le même fait et croit qu'il tient à ce que la structure musculaire au niveau des terminaisons nerveuses est plus visqueuse et élastique qu'ailleurs, si bien que pour une tension rapide la déformation de la terminaison nerveuse est plus grande que lorsqu'une tension

constante a pris place, ce qui explique pourquoi la haute fréquence initiale est suivie par une plus basse. Pendant la contraction active du muscle, le phénomène A_1 n'est pas déclanché mais apparaît quand le muscle se relâche.

La réponse cesse pendant une contraction tétanique isométrique et avec le relâchement du muscle prend une valeur un peu plus grande que primitivement. Mais si la tension initiale était très forte pendant la contraction tétanique isométrique, la réponse ne cesse pas totalement; mais elle cesse totalement pour une contraction tétanique isotonique, puis une décharge d'influx analogue à celle enregistrée quand le muscle est brusquement étendu, prend naissance au moment du relâchement du muscle.

Étude de la réponse en fonction de la force du stimulus. — L'interprétation est que les récepteurs se trouvent situés parallèlement aux éléments contractiles. Quand ceux-ci se contractent ils font cesser la réponse.

Histologiquement, les terminaisons nerveuses donnant la réponse A_1 n'ont pas été identifiées. Des méthodes grossières (pression sur le muscle, échauffement local en même temps que le muscle est soumis à l'extension) et les réponses différentes enregistrées (accélération par la chaleur, réponse maximum sous l'effet de la pression), permettent des localisations approximatives. Les récepteurs A_1 se trouveraient dans le ventre du muscle, dans beaucoup de cas aux extrémités, mais jamais dans le tendon et tout porte à croire qu'ils sont logés dans les fuseaux musculaires.

Réponse du type A_2. — Identique à A_1 pour l'extension passive. Souvent seuil beaucoup plus haut. La valeur de la réponse croît plus lentement avec la tension que pour A_1. La principale différence consiste dans la réponse pendant la contraction tétanique. A_2 forme environ 25 % des terminaisons nerveuses examinées. Ces terminaisons nerveuses se trouvent dans les fuseaux et sont excitées mécaniquement par la contraction des fibres musculaires intrafusellaires qui elles-mêmes n'entrent en jeu que pour des excitations supra-maximales. La réponse de A_2 pendant la secousse musculaire permet à l'auteur de conclure à une viscosité des fibres intra-fusellaires plus grande que celle des fibres musculaires ordinaires.

Les terminaisons B et C. — B trouvées dans tous les muscles examinés, se distinguent de A par leur comportement pendant un allongement subit, ne donnent pas la réponse caractéristique de A_1 et de A_2. En général seuil beaucoup plus élevé. Réponse différente aussi pendant la contraction active, réponse, quelle que soit l'intensité du stimulus qui évoque la contraction, et à peu près indifférente à la rapidité de l'extension.

Ces terminaisons B doivent être assimilées aux organes tendineux de Ruffini, des expériences d'échauffement et de pression semblent le confirmer.

Les terminaisons du type C. — Rencontrées dans quelques préparations seulement.

Les courants d'action, accompagnant les influx A_1, étant plus lents que ceux des autres types, il est probable qu'ils se propagent au travers des fibres nerveuses plus fines.

Les effets réflexes. — La réponse A_1 est un excitant du « stretch reflex », la réponse B un inhibiteur. La réponse réflexe à A_2 ne peut être déterminée si la circulation du muscle est interrompue et si les nerfs moteurs sont excités. l'excitabilité des terminaisons nerveuses sensibles tout d'abord diminue puis, ensuite, dépasse son niveau normal. Finalement, même en l'absence de l'allongement, une décharge spontanée apparaît, sa fréquence atteint 400 par seconde. Après une minute ou deux, elle cesse et la terminaison est inexcitable tant que la circulation est interrompue.

Étude des effets de l'arrêt de la circulation sur l'animal décérébré, spinal et anesthésié. — Discussion des résultats obtenus qui permettent de prouver que le résultat de l'arrêt circulatoire et des changements d'excitabilité nerveuse doivent être en relation avec l'activité métabolique des fibres musculaires.

Comparaison avec la douleur qui survient chez l'homme quand un travail est accompli par un muscle dont la circulation est entravée. Ce sont peut-être les rapides décharges des « stretch receptors » qui déterminent la douleur.

Enfin étude du mécanisme rythmique de l'organe terminal en observant le trouble apporté dans le rythme par des influx antidromiques déterminés par un stimulus électrique. Considérations théoriques terminales. C. V.

d) Fonctions efférentes

177. — W. A. H. RUSHTON. — **Lapicque's Theory of Curarization** *(La théorie de la curarisation de Lapicque).* — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 337-363.

Suite de toute une série d'articles contestant les vues de Lapicque sur l'isochronisme ou égalité de chronaxie entre le nerf et le muscle sur une préparation neuro-musculaire. Cette conception non admise par Rushton l'amène naturellement à contester la théorie sur la curarisation puisque l'isochronisme s'y trouve à la base. 3 chapitres destinés à rejeter ce que R. appelle les 3 arguments de Lapicque sur la curarisation. 1er argument : le curare change sur le muscle la courbe intensité-temps, ce que R. ne trouve pas ; 2e argument : expérience cruciale sur l'antagonisme entre la strychnine et la vératrine qui ne peut être confirmée par R. ; 3e argument : réaction du muscle curarisé aux courants lentement croissants, que Rushton interprète différemment et à la lumière de ses théories personnelles. C. V.

178. — L. LAPICQUE. — **Alpha and gamma curves in slow muscles** *(Les courbes alpha et gamma pour les muscles lents).* — J. of Ph., LXXVIII, 4, 1933, p. 381-401.

Suite d'une série d'articles faits pour répondre à une controverse établie entre Rushton et Lapicque et ayant trait à la discussion de courbes d'excitabilité admises par K. Lucas, désignées par lui sous le nom de courbes alpha et gamma, et non reconnues par l'auteur pour être des courbes réelles.

Il reprend sur des muscles lents les recherches déjà faites et décrites sur les muscles rapides, les seuls étudiés par Lucas et Rushton,

et il éclaire ainsi plus complètement sur la valeur physiologique de la relation Intensité-durée, dans l'excitation électrique du muscle.

1) Bandes minces longitudinales de Holothuria tubulosa dont la chronaxie est de 5 à 10 σ ; durée de contraction : 6 à 10 secondes dont 2 à 3 secondes pour le raccourcissement ; temp. = 28°. Animal chloroformé. Expérience analogue à celle faite sur le couturier de la grenouille ; dispositif de l'expérience. Emploi du chronaximètre ;

2) Muscle rétracteur du cou de Testudo mauritanica. Muscle à myônes parallèles : 5 cm. de long ; chronaxie : 2 à 3 σ ; durée de contraction 1,5 à 2 secondes ; 1/2 seconde pour le raccourcissement. Si on compare quant aux résultats ceux déjà connus sur le couturier de la grenouille, ceux obtenus sur le rétracteur du cou de la tortue, et sur des bandes longitudinales d'holothuries, 3 muscles à chronaxies nettement différentes et dont les durées de contraction sont différentes aussi, la courbe désignée par les Anglais sous le nom d'alpha se retrouve toujours identique à elle-même, chronologiquement indépendante de la rapidité physiologique de chacun de ces muscles. Dans les conditions qui, sur le muscle rapide, produisent la courbe gamma (emploi de cathode stigmatique) le muscle le plus lent donne une courbe à peine différente de la courbe alpha, le muscle de rapidité moyenne une courbe intermédiaire entre la courbe gamma du muscle rapide et alpha commune à tous les muscles.

La relation intensité-durée obtenue avec des électrodes fines est seule en accord avec la rapidité ou la lenteur des muscles telles qu'elles apparaissent dans la contraction. La relation donnée par des électrodes diffuses (courbe alpha) ne diffère pas pour chacun des 3 muscles envisagés dont la rapidité varie cependant de 1 à 30. On ne peut donc tirer de la courbe alpha une valeur de chronaxie.

C. V.

179. — E. F. LAMBERT, B. F. SKINNER et A. FORBES. — **Some conditions affecting intensity and duration thresholds in motor nerve with reference to chronaxie of subordination** *(Quelques conditions affectant les seuils d'intensité et de durée pour le nerf moteur en relation avec la chronaxie de subordination).* — Am. J. of Ph., CVI, 3, 1933, p. 721-737.

La chronaxie de subordination ne serait-elle pas tout simplement due au traumatisme opératoire ? C'est ce que recherchent les auteurs employant pour éviter tout traumatisme un bloquage froid réversible qui a déjà été mis en jeu en 1931 par Beaman et Davis (ce dernier étant l'inspirateur du travail actuel), dans l'étude du phénomène de réflexe central. Négation de la chronaxie de subordination. Sauf dans le cas où le nerf est sectionné à 1 cm. des électrodes ; augmentation d'abord de la chronaxie qui finalement diminue d'environ 15 %, changements reliés à d'importants changements dans la rhéobase, faits que les auteurs rapportent à une lésion.

Quatre chapitres : Effet de la section d'un nerf périphérique ; Effet de la section dans le système nerveux central ; Effet des anesthésiques ; Effet d'une excitation proprioceptive.

Tous les résultats sont à l'encontre d'une chronaxie de subordination. Critique des travaux de Lapicque et de son école. C. V.

180. — SAÏMA TAWAST-RANCKEN. — **Ueber zentralnervöse Einflüsse auf die Reizbarkeitsparameter des Frosch-Nerven-Muskels** *(Des influences du système nerveux central sur les paramètres d'excitabilité pour le système nerf-muscle de la grenouille)*. — Acta Societatis Medicorum Fennicæ « Duodecim », A, XVI, 2, 1933. — In-8° de 99 pages, Helsincki, 1933.

Par action du séjour à l'obscurité ou de la narcose, on voit diminuer la rhéobase pour l'excitabilité neuro-musculaire de la grenouille (aussi bien pour la contraction liminaire que pour une contraction de niveau défini, supra-liminaire), et augmenter la chronaxie; l'action de la lumière ou le réveil de la narcose se traduisent par des variations inverses, élévation de rhéobase, raccourcissement de chronaxie. Ces faits traduiraient l'influence propre du système nerveux central, diminuée par la narcose ou le séjour à l'obscurité : en effet le réveil de la narcose n'a pas d'effet si l'on a sectionné le nerf, ou la moelle, ou le tronc cérébral au-dessous des lobes optiques. L'augmentation de chronaxie et la diminution de rhéobase — en excitation directe du muscle ou indirecte par le nerf — suivant la section des nerfs (à 13 mm. de l'anode) peuvent traduire aussi la suppression de l'action du système nerveux central (lobes optiques particulièrement), mais les faits sont ici plus complexes, car au bout de quelques minutes, si les nerfs sont fixés avec des aiguilles, on retrouve les valeurs initiales d'avant section.

Et la section de la moelle entraîne une élévation de rhéobase chez la grenouille éveillée (sans modification, au cours de la narcose), en même temps qu'un allongement de chronaxie.

Tels sont les faits que l'auteur, élève de Renqvist, a mis en évidence dans sa thèse, qui se rattache directement aux travaux de l'école de Lapicque. H. P.

181. — J. L. PARKINSON. — **The effect of activity on the form of the muscle twitch** *(Effet de l'activité sur la forme de la secousse musculaire)*. — J. of Ph., LXXVIII, 1, 1933, p. 106-112.

Expérience faite dans le but de généraliser celles déjà connues par les travaux de Hill, à savoir qu'un gastrocnémien de grenouille au cours d'une série de secousses montre un allongement de la contraction. La sixième secousse dans une série est deux fois aussi longue que la première. La restauration est complète en 30 secondes, elle est si rapide qu'elle n'a rien à voir avec les processus de restauration ordinaire qui se font par oxydation. Elle se fait de la même manière sur des gastrocnémiens épais où l'oxygène ne peut probablement pas pénétrer à l'intérieur. L'auteur se pose la question de savoir si cette restauration est due à la formation retardée d'acide lactique qui est nécessaire pour la reformation du phosphagène. Pour résoudre cette question, il recherche si le phénomène décrit par Hill se trouve encore sur des muscles empoisonnés par l'iodoacétate. Sur le muscle empoisonné par l'iodoacétate le phénomène persiste. L'auteur ne peut l'interpréter, il se borne à le décrire. C. V.

182. — L. L. WASSILIEW, W. E. DELOW, M. R. MOGENDOWITCH. — **Étude électrographique de la contraction unique**

tétanisée *(en russe)*. — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. — Leningrad, 1932, p. 21-31.

Wedensky a montré qu'un choc d'induction sur une préparation qui est tétanisée par des courants faibles en aval de l'endroit auquel le choc d'induction est appliqué, produit une secousse ayant un caractère tétanique. W. D. et M. étudient le phénomène sur la préparation sciatique-gastrocnémien de grenouille, en enregistrant les courants d'action du muscle au moyen d'un galvanomètre à corde. Les auteurs constatent qu'un choc d'induction maximal avec tétanisation sous-liminaire donne une série de courants d'action ayant la même fréquence que le courant tétanisant. Avec une tétanisation submaximale le choc d'induction augmente l'amplitude des courants d'action, qui revient ensuite à sa valeur initiale.

En agissant sur la région tétanisée par des solutions de $BaCl_2$ ou $CaCl_2$ on observe après le choc d'induction des effets tétaniques durables. A des stades profonds d'altération cet effet peut être retardé, et la secousse du muscle peut alors prendre un aspect de secousse vératrinique. Les ions K provoquent une disparition rapide des effets de la contraction unique tétanisée, qui peut être aussi observée si l'on remplace la tétanisation par l'action d'une solution hypertonique de NaCl. A. C.

183. — C. E. TRAVIS et M. PATTERSON. — **Rate and direction of the contraction wave in muscle during voluntary and reflex movement** *(Vitesse et direction de l'onde de contraction dans le muscle pendant le mouvement volontaire et réflexe)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 208-220.

L'onde de contraction est étudiée au moyen du courant d'action du muscle. On obtient des vitesses de 50 à 60 m. par seconde dans des muscles différents (quadriceps femoris, gastrocnemius), avec une large variabilité. La vitesse est à peu près la même dans le réflexe ou dans le mouvement volontaire. La direction générale va de la partie proximale à la partie distale du muscle ; quelquefois le courant s'irradie dans toutes les directions à partir du point moteur physiologique, situé près du point moteur anatomique. P. G.

184. — P. RIJLANT. — **De l'action du curare sur la forme de l'oscillogramme cathodique des muscles striés des vertébrés.** — B. B., CXIII, 28, 1933, p. 1153-1154.

Par curarisation, on constate au début une suppression du tonus, corrélative d'une extinction dans l'oscillogramme des ondes lentes et rares du muscle et du nerf qui apparaissent bien dès lors comme manifestation électrique de l'activité tonique.

Une curarisation plus forte entraîne la disparition des ondes rapides dans le muscle, celles du nerf n'étant cette fois pas atteintes.

La strychnine, qui rétablit les ondes lentes abolies par le curare, ne modifie pas l'action établie sur les ondes rapides. H. P.

185. — Y. RENQVIST et C. E. RÄIHÄ. — **Ueber einen Zusammenhang zwischen der elecktrischen Reizbarkeit der Muskels und**

dem darin stattfindenden Kreatinphosphorsaürezerfall *(Sur une connexion entre l'excitabilité électrique du muscle et la destruction d'acide créatine-phosphorique dans ce muscle).* — Sk. A· für Ph., LXVI, 1933, p. 78-91.

Ayant interprété la loi de Hoorweg — étendue des contractions liminaires aux contractions maximales — dans l'excitation des muscles, par le jeu d'une réaction chimique réversible bimoléculaire, dont l'équation comporte une constante d'équilibre à laquelle serait proportionnelle la valeur du paramètre rhéobasique, R. s'est demandé si la réaction chimique supposée ne pouvait être la destruction de l'acide créatine-phosphorique du muscle, qui constitue justement une réaction bimoléculaire réversible.

Pour soumettre cette hypothèse au contrôle, il a, sur des muscles symétriques de grenouille à sciatique coupé, déterminé le seuil de contraction maximale par décharges de condensateur — ou rhéobase maximale — (par tâtonnements rapides pour avoir peu de contractions et peu de destruction de l'acide), puis déterminé la constante d'équilibre de la réaction par les méthodes chimiques classiques sur le muscle enlevé — d'un côté le muscle normal, de l'autre le muscle empoisonné par l'acide mono-iodoacétique contracturant (et entraînant la destruction de l'acide créatine-phosphorique).

Or la comparaison des rhéobases maximales — paramètres de la formule d'excitation — d'une part, et des constantes d'équilibre de la réaction chimique de décomposition de l'acide créatine-phosphorique d'autre part, a montré que les rapports de ces valeurs étaient extrêmement voisins dans la plupart des cas, et parfois même identiques, ce qui confirme la proportionnalité des deux valeurs, déduite de l'hypothèse et donne à cette hypothèse un poids important.

H. P.

186. — DONALD H. BARRON. — **A Comparison of the time relations of muscles supplied by normal and by regenerated nerves** *(Comparaison des relations de temps des muscles innervés normalement ou par nerfs régénérés).* — Am. J. of Ph., CIII, 3, 1933, p. 651-658.

Comparaison d'un muscle normalement innervé et à nerf régénéré au point de vue chronaxie, durée de la contraction, contraction isotonique et isométrique, corrélation entre ces différents points de vue et le diamètre des fibres normales puis régénérées car il a été démontré par Greenman puis Barrow (1932) que les axones régénérés d'un nerf spinal sont d'un diamètre plus petit que ceux qui formaient à l'origine le tronc nerveux. Expériences faites sur le rat.

Conclusions : Pas de relation entre les caractéristiques d'un muscle au point de vue temps et le diamètre des axones moteurs qui l'innervent. Le diamètre de la fibre nerveuse n'est pas un indice de l'irritabilité du muscle ; la chronaxie d'un axone régénéré est la même que celle d'un axone normal. Certainement il n'y a aucune relation entre le diamètre d'un axone moteur, la vitesse de l'influx nerveux et les caractéristiques physiologiques du muscle innervé par ce nerf.

C. V.

187. — E. D. ADRIAN et S. GELFAN. — **Rhythmic activity in skeletal muscle fibres** *(Activité rythmique dans les fibres musculaires squelettiques).* — J. of Ph., LXXVIII, 3, 1933, p. 271-287.

Observations sur les décharges rythmiques qui peuvent être déclenchées sur le muscle strié par des solutions salines variées ou par des excitations non rythmiques dans l'espoir d'en faire l'analyse d'une manière générale et de pouvoir ainsi expliquer ce qui se passe dans le système nerveux central. L'activité rythmique du muscle a le même caractère que celle des terminaisons sensibles et des cellules nerveuses, et les décharges musculaires ont l'avantage de pouvoir être enregistrées près de leur point d'origine. Le désavantage qu'offre le muscle est qu'il y a à la fois une réponse mécanique et électrique.

Emploi de l'oscillographe de Matthews et d'un amplificateur.

Décharges rythmiques dans des solutions de NaCl. — Couturier de grenouille baigné dans une solution à 0,6 %.

Obtention de décharges rythmiques d'une seule fibre. Si différentes fibres entrent en action, chacune garde son propre rythme et il n'y a pas tendance à synchronisation.

Comportement analogue à celui observé par Adrian dans le ganglion nerveux isolé des insectes. Décharges spontanées avec le même mélange de rythme rapide et lent qui augmente et diminue de la même façon. L'activité est souvent augmentée par irrigation avec du Ringer et il semble que de nouveau sur le muscle l'irrigation intervienne pour enlever quelque chose qui diffuse des cellules et tend à cacher la décharge.

Excitation mécanique, extension. — Un muscle frais est depuis quelques minutes dans une solution de NaCl. Un attouchement léger de sa surface ou une légère extension souvent produit une activité considérable. Mais dans ce cas, enregistrement confus car mise en activité d'un grand nombre de fibres.

La réponse a un allongement modéré, est de différents types.

Le résultat est qu'une fibre musculaire après traitement par le chlorure de sodium se comporte de la même manière qu'une terminaison nerveuse sensorielle, la seule différence est que la décharge de la fibre musculaire montre beaucoup moins de souplesse, les changements sont plus brusques — moins gradués.

Excitation par pression. — Le résultat est une chute rapide de potentiel et une décharge d'influx dans plusieurs fibres. La pression a probablement provoqué un potentiel de lésion et les décharges sont dues à cela.

Si le potentiel de lésion augmente, la décharge change soudainement son caractère, les décharges petites et irrégulières sont remplacées par de larges ondes régulières d'un potentiel de plusieurs millivolts. La taille montre qu'elles sont dues à la décharge synchrone de plusieurs fibres, 10 au moins, 20 au plus. Synchronisation non due à une excitation agissant par le nerf car elle se fait encore après curarisation et la pression peut être appliquée dans la région aneurale.

L'activité synchrone est donc trouvée dans des décharges motrices, dans la rétine (Adrian et Matthews) dans le ganglion optique des insectes (Adrian). La condition d'apparition est que l'excitation

soit uniforme et de grande intensité. De plus dans le muscle comme dans le nerf, il doit y avoir dépolarisation régulière en des points voisins dans ces fibres.

Changements du point d'origine de la décharge. — L'activité causée par une forte pression est certainement associée à une dépolarisation persistante de la fibre au point excité. L'activité causée par l'allongement et cessant quand l'allongement est terminé, semble être due aussi à une dépolarisation réversible.

Le citrate de sodium, le tartrate ou l'oxalate causent une grosse activité spontanée et la région baignée dans ces solutions est négative par rapport à celle qui est baignée dans le Ringer. Dans le NaCl c'est le contraire ; donc l'état général de polarisation de la surface de la fibre ne peut être responsable de la tendance à l'activité. Dans toutes ces solutions cependant, la réaction qui s'oppose au développement du processus excitatoire s'établit plus lentement que pour une fibre normale et le processus excitatoire se développe par absence d'un facteur s'y opposant. Pour donner de ce fait une preuve les auteurs enregistrent les changements électriques survenant au point d'origine de la décharge au niveau de l'électrode. On ne peut se fier à une solution de NaCl posée sur quelques mms. de la fibre à cause de l'activité spontanée. Un citrate de Na, tartrate, oxalate peuvent être utilisés.

Description de la technique employée pour avoir la localisation de l'effet. Dans ce cas les graphiques diffèrent tout à fait de ceux obtenus en d'autres parties de la fibre. Il y a toujours pour commencer une chute très lente de potentiel qui conduit à une onde induite rapide ; mais à la fin de la décharge l'onde rapide disparaît laissant seulement de petites oscillations lentes et locales.

C. V.

188. — A. ROSENBLUETH et M. C. K. RIOCH. — **Temporal and spatial summation in autonomic systems** *(Sommation dans le temps et dans l'espace pour les systèmes autonomes).* — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 365-380.

Les auteurs étudient comparativement les réponses mécaniques des muscles lisses et squelettiques en fonction de la fréquence de la stimulation.

L'analyse des courbes obtenues montre que :

1° Le muscle lisse n'est pas constitué comme le muscle squelettique en unités motrices ; toute fibre nerveuse de son nerf moteur peut provoquer une contraction de la plupart des cellules ;

2° Le muscle lisse n'obéit pas à la loi du tout ou rien.

Ces différences entre les 2 types de muscles s'expliquent par la libre diffusion au sein du muscle lisse d'une substance chimique libérée par les influx nerveux ;

3° Les réponses des systèmes autonomes sont fonction du nombre d'influx nerveux qui leur parviennent en un temps donné quel que soit le nombre des fibres nerveuses mises en jeu ;

4° Il est possible de trouver une relation mathématique entre la fréquence de stimulation, le nombre des fibres nerveuses excitées et l'amplitude de la réponse. C. V.

189. — A. ROSENBLUETH, C. LEESE, E. LAMBERT. — **Electrical potentials in smooth muscle** *(Les potentiels électriques dans le muscle lisse).* — Am. J. of Ph., CIII, 3, 1933, p. 659-669.

Les réponses électriques de la membrane nictitante, des muscles pilo-moteurs de la vessie et de l'utérus du chat ont été étudiées. Ces divers muscles étaient stimulés, soit par l'intermédiaire de leur innervation sympathique, soit à la suite d'une injection d'adrénaline.

La stimulation du sympathique provoque une réponse électrique musculaire composite : une onde qui précède la contraction et une onde parallèle à la contraction. La première de ces ondes s'observe au mieux sur les pilo-moteurs, elle est moins visible sur la membrane nictitante et la vessie, enfin elle est imperceptible sur l'utérus.

La 2e onde est d'autant plus nette que l'on suit un ordre inverse.

La 1re onde initiale est analogue à la pointe du potentiel d'action du muscle squelettique.

La 2e onde est analogue à la partie terminale de l'électrogramme du muscle squelettique ou à l'onde T de l'électrocardiogramme. L'ergotoxine n'affecte pas la 1re onde mais réduit considérablement la contraction.

Les auteurs admettent que la 1re onde et la production de sympathine sont des phénomènes simultanés tandis que la 2e onde est une fonction de la contraction. C. V.

190. — FR. BREMER et J. MOLDAVER. — **Muscles toniques et muscles cinétiques chez les Anoures.** — B. B., CXIV, 35, 1933, p. 929-933.

Denny Brown a montré que, chez le chat, les muscles rouges, lents, assurent d'abord l'exécution des réflexes toniques posturaux, myotatiques, vestibulaires, alors que les muscles blancs, 2 à 3 fois plus rapides, ne participent à ces activités toniques que pour des stimulations très intenses.

En étudiant, chez la grenouille ou le crapaud spinal, des réflexes de flexion du genou, on constate aussi une grande différence entre les fléchisseurs « toniques » (iléofibulaire et semi-tendineux) et les muscles « atoniques » comme le semi-membraneux, le sartorius, le gracilis, dépourvus d' « after-discharge ».

A des stimulations tactiles (frôlement de la peau d'une extrémité), le semi-membraneux ne répond pas alors que le fibulaire et le semi-tendineux réagissent par une forte flexion.

Si le tonus postural des anoures est entretenu principalement par des stimuli tactiles (d'après Miguel Ozorio et H. Piéron), c'est justement à cause de cette action efficace de tels stimuli sur les muscles toniques. H. P.

191. — P. RIJLANT. — **Dualité des mécanismes du tonus et de la contraction dans le muscle strié.** — An. de Ph., IX, 4, 1933, p. 843-865.

L'A. rapporte, en les accompagnant de superbes reproductions d'enregistrements photographiques, les phénomènes électriques, accompagnant les diverses manifestations de l'activité du muscle strié. Il s'est adressé pour cela au tonus postural et aux contractions

volontaires et réflexes des muscles squelettiques d'un certain nombre d'invertébrés (crustacés, insectes, arachnides) au réflexe tonique d'embrassement des anoures, à l'activité tonique et contractile du muscle strié de la poule en état d'hypnose, enfin aux mammifères et à l'homme, ce qui montre l'étendue de son expérimentation. Il a pu montrer ainsi de façon tout à fait générale, l'existence de deux modalités différentes et caractéristiques d'activité du muscle strié. L'activité tonique maintient les attitudes, elle peut être très intense, en ce qui concerne le travail de tension qu'elle représente, dans certaines activités spéciales, comme l'autotomie des arthropodes, les réflexes d'embrassement des anoures, etc., mais nécessite de faibles échanges énergétiques, entraînant une faible activité électrique, donc la succession à fréquence lente d'ondes de très faible potentiel et de grande durée. L'activité contractile vraie au contraire, volontaire ou réflexe, généralement rapide et intense, demande des échanges énergétiques beaucoup plus considérables. Les oscillations électriques qui l'accompagnent sont donc puissantes et nombreuses mais beaucoup plus brèves que les précédentes. M. F.

192. — P. RIJLANT. — **Le tonus musculaire chez la grenouille mâle pendant la période d'accouplement. — L'état tonique des muscles striés de la grenouille. — Le tonus musculaire des Anoures.** — B. B., CXII, 15, 1933, p. 1575-1579 et 1579-1582, et CXIII, 28, p. 1551-1553.

Les réponses électriques oscillographiées des muscles fléchisseurs des membres antérieurs chez la grenouille mâle au moment de l'accouplement sont de 2 types, les unes sont des ondes rapides, très amples, de grande fréquence (contractions volontaires ou réflexes) et les autres de moindre fréquence (15 à 10 au lieu de 50 à 80 à la seconde) et d'amplitude moindre, correspondent à des contractions toniques passagères (variations posturales) ; mais on note en outre une activité continue représentant le tonus durable et consistant en la répétition rythmée d'ondes très lentes de faible potentiel.

Cette activité tonique continue, mise en évidence aussi chez les femelles, est corrélative d'ondes centrifuges lentes du nerf moteur, ondes très semblables à celles des nerfs sympathiques.

En faisant l'examen des muscles de la grenouille mâle au cours du réflexe d'embrassement de la femelle, R. a constaté que le développement de la contraction tonique enregistré d'après la pression exercée sur une pelote gonflée d'air, était bien corrélatif d'ondes lentes, d'autant plus nombreuses que cette contraction était plus marquée. H. P.

193. — P. RIJLANT. — **Étude chez la poule des activités toniques et contractiles du muscle strié pendant l'hypnose. — Le tonus musculaire chez un mammifère en état d'hypnose.** — B. B., CXIII, 20, 1933, p. 417-421 et 421-424.

R. a vérifié chez la poule et le lapin la généralité des données obtenues chez la grenouille au point de vue des manifestations musculaires toniques.

Les muscles du cou de la poule, en hypnose légère, ne présentent plus d'ondes électriques brèves et amples, caractéristiques de l'activité contractile, il faut une hypnose profonde avec affaissement pour que disparaissent à leur tour les ondes lentes et de faible voltage, de nature tonique.

Le lapin, en hypnose légère, gardant son tonus postural, n'a plus dans ses muscles que des ondes peu amples (10 à 30 μv) à la fréquence de 15 à la seconde, qui disparaissent dans l'hypnose profonde.

Quand revient l'activité, au réveil reparaissent les ondes amples (50 à 100 μv) à la fréquence de 30 à 50 par seconde, qui caractérisent les contractions volontaires et réflexes.

La dualité réactionnelle, tonique et contractile, du muscle strié des vertébrés, apparaît donc bien comme très générale, conclut R.

H. P.

194. — L. J. POLLOCK et L. DAVIS. — **Relations of modifications of muscle tonus to interruption of certain anatomic pathways** *(Rapports des modifications du tonus musculaire avec l'interruption de certaines voies anatomiques).* — — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 586-602.

Les auteurs ont examiné les propriétés physiques des muscles du chat normaux et dénervés, en particulier, au point de vue de la viscosité envisagée d'après la résistance opposée aux mouvements subis (hystérésis) et de la ductilité ou plasticité.

En imprimant un mouvement avec un ressort, la courbe des tensions subies par le ressort a un certain type, en cas d'intervention de l'inertie seule, un autre type quand une force élastique intervient, enfin un troisième type corrélatif d'une action supplémentaire de viscosité.

Le muscle normal donne des courbes du second type, courtes (force élastique), mais chez les parkinsoniens on voit apparaître le troisième type, caractérisant l'intervention de la viscosité, friction interne avec retour au type normal sous l'action de la scopolamine.

Dans les mouvements d'aller et retour, l'action de la viscosité se traduit par une courbe d'hystérésis très marquée.

La viscosité atténue ou fait disparaître aussi les vibrations naissant de l'opposition d'une tension avec une force élastique. Les augmentations du tonus se révèlent par l'accroissement de viscosité ; et c'est ainsi que les vibrations sont notables dans les muscles privés d'innervation et atoniques, et sont presque complètement amorties quand on provoque une hypertonie par excitation labyrinthique.

Dans l'hémiplégie la viscosité est très diminuée, ainsi que dans la rigidité décérébrée après ablation des labyrinthes. Par tétanisation ou action tonique des labyrinthes, la viscosité s'accroît. H. P.

195. — N. J. BERKWITZ. — **Quantitative studies on the human muscle tonus** *(Études quantitatives sur le tonus musculaire chez l'homme).* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 603-622.

Recherches, en particulier par une mesure de la résistance physiologique à des tensions imprimées aux fléchisseurs ou extenseurs des

bras, des variations de tonus chez des sujets normaux ou atteints d'affections diverses.

Dans le sommeil (même narcoleptique ou anesthésique) le tonus est constant et exagéré.

Il y a des variations d'origine nerveuse probable chez les individus normaux. Le tonus est plus élevé dans le bras droit, et dans les extenseurs.

Voici pour une série de valeurs de la force imprimée par la machine utilisée, les extensions et flexions réalisées (d'autant plus grandes que le tonus est moindre) :

	Bras droit		Bras gauche	
	Extension	Flexion	Extension	Flexion
1	9°	5°	11°	8°
2	21°	15°	24°	18°
3	35°	23°	42°	24°
4	56°	30°	66°	30°
5	75°	36°	82°	35°

L'examen des cas pathologiques n'a fait que confirmer ce qui pouvait être déduit des données cliniques. H. P.

196. — O. R. LANGWORTHY et L. C. KOLB. — **The encephalic control of tone in the musculature of the urinary bladder** *(Le contrôle encéphalique du tonus dans la musculature de la vessie urinaire).* — Brain, LVI, 4, 1933, p. 371-381.

Recherches sur 33 chattes (avec anesthésie au dial ou à l'éther).

Après décérébration à travers les tubercules quadrijumeaux optiques la vessie se vide complètement par réflexe énergique et contraction violente pour une quantité d'urine très faible (le 14ᵉ de ce qui est nécessaire pour provoquer la miction de l'animal normal semblablement anesthésié). La transsection du tronc cérébral au-dessous des tubercules quadrijumeaux acoustiques abolit ce réflexe et il n'y a plus de contraction suffisante pour vider la vessie. Cela indique que le tonus de la musculature lisse de la vessie est contrôlé par des mécanismes semblables à ceux qui contrôlent la musculature striée, contrôle qui est largement une fonction du cortex moteur, et qui est assuré encore par des régions situées dans le cerveau postérieur. H. P.

197. — J. A. VAN DIJK. — **The influence of the sympathetic innervation upon the tonic manifestations of the fore legs of decerebrated cats** *(L'influence de l'innervation sympathique sur les manifestations toniques des pattes antérieures chez les chats décérébrés).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 1, 1933, p. 105-138.

L'auteur réussit à démontrer qu'il existe bien une influence du sympathique sur le tonus postural des pattes antérieures, par action sur un composant plastique de ce tonus.

Les réflexes myotatiques sont abolis par section des racines postérieures conformément à la constatation classique, et diminués par section partielle de certaines racines, mais avec maintien d'une

certaine plasticité pouvant simuler des réactions d'allongement ou de raccourcissement ; or, en diminuant ou en supprimant les réflexes myotatiques, la plasticité tonique est abaissée du côté où on a procédé à l'extirpation du ganglion stellaire.

Cette plasticité, commandée par le sympathique, dépend des propriétés physico-chimiques du muscle. H. P.

198. — E. LOPES CARDOZO. — **On the peripheral ending of the cervical sympathetic in the iris of the cat** *(Sur la terminaison périphérique du sympathique cervical dans l'iris du chat).* — **Investigations into the distribution of the sympathetical fibres of the first, second and third thoracic root, over the long ciliar nerves** *(Recherches sur la distribution dans les nerfs ciliaires longs des fibres sympathiques des trois premières racines thoraciques).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 2, 1933, p. 193-242 et 243-250.

L'incapacité de causer des dilatations partielles et irrégulières de la pupille par excitations limitées des fibres sympathiques (une excitation isolée de l'une des trois premières racines thoraciques entraînant une dilatation régulière), conduit l'auteur à admettre que les secteurs de l'iris n'ont pas une innervation distincte, soit en les envisageant de type rayonné ou de type concentrique, et qu'il y a un système de conduction diffuse de l'innervation, toutefois avec un certain décrément, du fait que l'excitation faible d'un long nerf ciliaire peut entraîner une dilatation locale, qui se généralise lorsque l'excitation est plus intense.

Après énervation, le muscle dilatateur de la pupille ne dégénère pas.

Accessoirement l'auteur a noté qu'après ablation du ganglion cervical supérieur le tonus des vaisseaux de l'oreille est aboli, mais se rétablit en une semaine (plus tôt que lorsqu'on sectionne le sympathique).

Après section des fibres préganglionnaires, les propriétés du ganglion cervical supérieur se maintiennent inchangées pendant plusieurs mois. H. P.

199. — PETER KNOEFEL et HALLOWELL DAVIS. — **The frequency of impulse in the nerve fibers to the nictitating membrane of the cat** *(Fréquence des influx dans les fibres nerveuses de la membrane nictitante du chat).* — Am. J. of Ph., CIV, 1, 1933, p. 81-89.

Reprise d'expériences plus anciennes que Querido (1924) avait faites dans le but d'infirmer une hypothèse de Cannon. Querido étudie les effets d'une excitation à fréquence variable des fibres pré- et postganglionnaires de la membrane nictitante du chat et conclut de toute une série d'expériences que la fréquence optimale d'excitation des fibres postganglionnaires se trouve entre 120 et 160 par seconde et il fait l'hypothèse que des influx arrivant dans les fibres préganglionnaires avec des valeurs plus élevées ou plus basses sont transformés dans le ganglion cervical supérieur en une fréquence optima. Ces expériences ont été controversées dans la suite. L'auteur

les reprend et trouve des sources d'erreur dans les expériences de Quérido, critique sa méthode et trouve ses résultats illusoires. Aucune preuve pour lui du fait que la fréquence des influx dans les fibres postganglionnaires serait différente de celle des fibres préganglionnaires, et par conséquent ses expériences personnelles ne vérifient pas l'hypothèse de Querido. C. V.

e) Études sur les centres infra-corticaux

200. — H. S. GASSER et H. T. GRAHAM. — **Potentials produced in the spinal cord by stimulation of dorsal roots** *(Potentiels produits dans la moelle épinière par excitation des racines dorsales).* — Am. J. of Ph., CIII, 2, 1933, p. 303-320.

Une étude de potentiels d'action de la moelle elle-même n'a pas encore été faite et les larges potentiels prenant naissance dans la moelle manifestent une telle abondance de détails que cette nouvelle méthode est pleine de promesses pour jeter une nouvelle lumière sur la physiologie des réflexes. Étude faite sur le chat. Excitation liminaire ou sous-liminaire des racines dorsales (généralement 7ᵉ lombaire) ; enregistrement de potentiels se développant dans la moelle, les électrodes réceptrices étant placées sur la partie postérieure de la moelle. Apparaît en premier une onde triphasique, durée 0,5 σ qui est la durée d'un potentiel d'action d'axone de mammifère (fibre A de Gasser), forme variant avec la distance séparant les électrodes réceptrices du point d'entrée de la racine surtout pour ce qui est de la première ou de la troisième phase, etc. Suite de détails caractérisant cette onde selon qu'elle est prise à partir de l'entrée des racines ou ailleurs. Sa durée, sa rapidité, etc., l'auteur conclut que l'on enregistre les potentiels produits de la continuation intramédullaire des fibres de la racine dorsale. La taille de l'onde dépend de la quantité de tissu actif non seulement des fibres constituant le plus long trajet mais aussi des collatérales. Ce qui explique pourquoi l'onde d'abord large devient progressivement plus petite plus loin des racines étant donné que les collatérales sont plus nombreuses au niveau des racines. La conduction plus faible plus haut dans la moelle qu'elle l'est au niveau des racines et cette conduction plus faible (30 m. par seconde au lieu de 80), analogue à celle de la moelle allongée indique que les fibres dans lesquelles chemine l'onde sont beaucoup plus petites que celles où chemine l'onde plus rapide, Cajal a en effet montré que les fibres du cordon de Goll ont un diamètre de 2 à 3 μ.

Des déviations prises à partir de l'élargissement lombaire montrent que l'onde est immédiatement suivie par deux ondes de potentiel à contour arrondi, l'une s'enregistrant négativement : durée de 10,2 σ, l'autre s'enregistrant positivement : durée 80 à 100 σ. Ces deux ondes sont appelées potentiels intermédiaires positif et négatif.

Propriété du potentiel intermédiaire négatif : il apparaît après une excitation liminaire et augmente quand le nombre des fibres excitées augmente, il est prolongé par le refroidissement, sensible à l'asphyxie, résistant aux narcotiques.

Si on porte sur la racine 2 excitations, la 2e onde intramédullaire reprend mais le potentiel intermédiaire négatif se rétablit plus lentement ne retrouvant pas sa grandeur totale tant que le potentiel positif de la 1re réponse n'est pas terminé.

Étude de la réponse de la moelle à 2 stimuli appliqués à 2 racines différentes. — S'il y a 2 trajets différents, l'excitation des 2 racines se traduira par une simple addition des 2 réponses et une excitation préalable de l'une d'elles n'aura pas d'effet sur l'activité induite par l'excitation de l'autre. Si au contraire les trajets convergent, les résultats précédents ne sauront exister. L'expérience a prouvé que si les 2 racines sont excitées simultanément les ondes s'additionnent mais que l'onde négative est moindre que la somme des 2 ondes séparées quand elles sont excitées successivement. L'effet du 1er stimulus est de diminuer l'onde négative de la 2e réponse, de la même manière que dans le cas de 2 ondes successives sur la même racine. L'auteur tire comme conclusion que l'onde triphasique appartient à l'axone du 1er neurone mais que le potentiel négatif prend naissance ailleurs, par exemple dans les terminaisons du 1er neurone ou dans les neurones d'association ou dans les cellules motrices, ces dernières étant les plus accessibles à l'expérimentation.

Étude de l'activité des cellules motrices. — Il semble finalement résulter que l'origine la plus probable des potentiels intermédiaires se trouve dans les neurones d'association. C. V.

201. — E. LUGARO. — **Anciennes et nouvelles recherches sur les fibres centrifuges des racines postérieures.** — Ar. Su. de Neur., XXXI, 2, 1933, p. 284-305.

Après ablation des ganglions spinaux chez de jeunes chiens, sacrifiés au bout de 60 à 100 jours, on observe dans les racines postérieures des fibres amyéliniques centrifuges (les amyéliniques centripètes qui sont nombreuses étant à ce moment dégénérées bien que leur dégénérescence soit plus lente que celle des fibres myélinisées, ces dernières n'étant pas encore régénérées).

L'étude est accompagnée de la reproduction photographique de nombreuses préparations très significatives. H. P.

202. — G. H. BISHOP, PETER HEINBECKER et J. L. O'LEARY. — **The fonction of the non myelinated fibres of the dorsal roots** *(La fonction des fibres non myélinisées des racines dorsales).* — Am. J. of Ph., CVI, 3, 1933, p. 647-669.

Discussion sur la manière dont se groupent les fibres qui apparaissent avoir une signification fonctionnelle dans les nerfs périphériques et en particulier discussion des fonctions du groupe de fibres non myélinisées qui sont dans les racines dorsales des nerfs des mammifères. Les auteurs considèrent d'abord une corrélation possible entre la structure histologique, les propriétés physiologiques et les relations fonctionnelles dans le corps des différents groupes de fibres, et ensuite la différenciation au moyen de block par pression de l'activité de fibres non myélinisées des racines dorsales de toutes les autres dans le nerf saphène. Les auteurs, pour ces fibres, ne trouvent aucune fonction afférente. Enfin ces fibres entrent en jeu

dans l'existence d'une fonction motrice réflexogène de vasodilatation, fonction similaire à celle considérée dans l'activité antidromique. L'activité des fibres non myélinisées était décelée à l'oscillographe cathodique. C. V.

203. — O. FOERSTER et O. GAGEL. — **Ueber afferente Nervenfasern in den vorderen Wurzeln** *(Sur les fibres nerveuses afférentes dans les racines antérieures).* — Z. für g. N., CXLIV, 1933, p. 313-324.

On provoque de la douleur par faradisation du bout central des racines antérieures sectionnées d'un nerf spinal.

D'autre part, après résection des racines postérieures, on peut voir reparaître la douleur au bout d'un certain temps. Ces faits indiquent bien — et l'examen histologique chez le macaque et chez l'homme en apporte la vérification — la présence de fibres afférentes dans les racines motrices. H. P.

204. — J. NICOLESCO. — **A propos de l'organisation des centres proprioceptifs de l'axe médullo-bulbo-pontomésencéphalique.** — R. N., XL, II, 3, 1933, p. 361-376.

Le noyau mésencéphalo-pontin, avec cellules vésiculeuses en traînées discontinues, ressemblant aux cellules sensitives des ganglions ou à celles de la colonne de Clark, avec myélinisation synchrone de celle des voies de la sensibilité, est en rapport avec la musculature oculaire : il s'agirait d'un système de neurones d'étape constituant synapse sur le trajet des voies de la sensibilité proprioceptive des muscles oculaires, très richement innervés (sans connexions directes avec le cervelet). H. P.

205. — H. SCHRIEVER. — **Variation des réflexes médullaires après ablation des différentes régions de l'encéphale. — Variations des réflexes médullaires sous l'influence de centres supérieurs après sections partielles de la moelle et section bilatérale de la chaîne sympathique.** — B. B., CXIV, 1933, 35, p. 912-914 et 37, p. 1085-1086. — **Ueber den Einfluss übergeordneter Zentren auf die Summation im Rückenmark. I. Ergebnisse bei verschiedener Temperierung einzelner Abschnitte des Zentralnervensystems** *(Sur l'influence des centres surordonnés sur la sommation médullaire. I. Résultats obtenus par modifications thermiques au niveau de sections du système nerveux central).* — Z. für B., XCIV, 3, 1933, p. 285-306.

Les caractéristiques de l'excitation « itérative » dans les réflexes médullaires de la grenouille (relation entre le voltage des stimuli électriques et l'intervalle ou le nombre de ceux-ci), ou bien ne présentent aucune modification par destructions partielles diverses du système nerveux central, ou bien présentent une autre modalité, qui ne change plus.

Dans l'axe cérébro-spinal, tant qu'on reste au-dessus du mésencéphale (jusqu'aux tubercules quadrijumeaux, plafond du mésencéphale inclus) on reste dans le premier type ; la destruction mésencéphalique (étendue ou non au bulbe et à la région supérieure de la

moelle) entraîne le second type (avec plus grande latence des réflexes et une moindre irradiation, ainsi que des changements de chronaxie), dans lequel il y a moindre capacité de sommation ; en outre le plancher du mésencéphale a une action sur le tonus, envisagé comme un réflexe.

Or la section des cordons postérieurs, changeant les lois de sommation comme la section de la moelle ou la destruction du mésencéphale, semble bien indiquer que l'action mésencéphalique doit se ramener à une réponse réflexe dans tous les cas.

Au lieu de procéder à l'ablation des centres, on peut les supprimer fonctionnellement par refroidissement et les faits observés sont les mêmes.

La sommation est diminuée par le refroidissement de l'encéphale, et augmentée par échauffement (les centres supérieurs exerçant une action facilitante, « bahnende » sur la sommation médullaire). Au niveau même de la moelle (du moins de la région intéressée par le réflexe, les autres régions sont sans influence), il y a action inverse du changement de température. Ce refroidissement augmente la capacité de sommation et l'échauffement la diminue (ces effets restant réversibles et se montrant donc bien de nature fonctionnelle).

H. P.

206. — J. TEN CATE et B. TEN CATE-KAZEJEWA. — **La coordination des mouvements locomoteurs après la section transversale de la moelle épinière chez les requins.** — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 1, 1933, p. 15-23.

Après section transversale de la moelle, les mouvements de natation du requin *(Scyllium)* restent coordonnés, par transmission directe des ondes de contraction musculaire de la région antérieure à la région postérieure du corps (mais avec affaiblissement de la contraction qui est au contraire plus forte dans la région caudale chez le requin normal).

En revanche la coordination est troublée par extirpation de 3 segments de la moelle ; toutefois une certaine transmission des contractions ne tardait pas à s'effectuer encore (par propagation de tensions exercées).

H. P.

207. — TH. DOSUZKOW. — **Lésion complète de la moelle épinière chez l'homme.** — Fol. N. Esth., XII, 1932, p. 1-14.

Deux cas vérifiés à l'autopsie d'interruption médullaire complète, chez une femme de 58 ans, après fracture de la colonne vertébrale (8e vertèbre thoracique, interruption à D X) et d'un homme de 27 ans, écrasé, et utilisation d'une observation analogue d'Haskovec, avec résumé des 97 observations connues dans la littérature. On a deux types de tableau clinique : dans l'un il y a anesthésie complète, paralysie absolue, atonie musculaire et aréflexie totale ; dans l'autre on a un tableau d'automatisme médullaire, avec réflexes de défense. Les réflexes cutanés, osseux, tendineux, etc., peuvent se rencontrer ou être absents, suivant les cas ; il peut y avoir tonus exagéré jusqu'à contraction ou atonie.

On a observé rétention d'urine au début, puis incontinence ou développement de l'automatisme vésical ; il y a disparition des

capacités d'érection, ou érection soit intermittente, soit permanente.

Les variations tiennent aux altérations médullaires. D'une manière générale on peut noter la phase de shock avec suppression des fonctions médullaires, la phase d'automatisme et une phase tardive d'inactivité par altérations progressives. H. P.

208. — O. FOERSTER. — **The dermatomes in Man** *(Les dermatomes chez l'homme).* — Brain, LVI, 1, 1933, p. 1-39.

L'auteur a eu occasion dans de nombreux cas cliniques à intervention chirurgicale, de préciser les limites des anesthésies par sections de racines spinales, et il a pu, complétant les anciennes données de Head (fondées sur la distribution de l'herpès zoster) sur lesquelles il n'y a en somme que peu de progrès, préciser la topographie des dermatomes de l'homme (illustrée par de nombreuses photographies), en particulier de tous ceux du membre inférieur.

On constate, chez l'homme comme chez le singe, un notable chevauchement d'innervation, en sorte que la section d'une racine isolée n'entraîne pas de perte apparente de sensibilité (se traduisant seulement par une réduction quantitative du nombre des points sensibles).

Le chevauchement est plus marqué pour l'innervation tactile que pour l'innervation thermique et douloureuse, en sorte que le territoire anesthésique pour le tact, dans les sections des racines contiguës, est plus petit que pour la température et la douleur.

Par excitation électrique de telle ou telle racine postérieure on obtient une vaso-dilatation limitée à un dermatome dont les limites ne coïncident pas exactement avec celles des anesthésies, mais qui sont exactement celles de distribution des plaques d'herpès zoster.

H. P.

209. — G. VAN RIJNBERK et J. TEN CATE. — **Ueber die Funktionen eines von allen heterometameren Nervenverbindungen isolierten Körpersegmentes bei Hunden** *(Sur les fonctions, chez les chiens, d'un segment du corps isolé de toutes les connexions nerveuses des autres métamères).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 3, 1933, p. 291-336.

Dans ce travail très soigneux, les auteurs ont, chez le chien, isolé un segment médullaire, un métamère, en sectionnant transversalement la moelle au-dessus et au-dessous, à 3 segments de distance pour éviter les effets de chocs, mais en coupant toutes les racines des segments restés solidaires de celui que l'on voulait étudier.

Les dermatomes thoraciques 9 à 13 et le 1er lombaire ont été ainsi étudiés au point de vue du pouvoir réflexogène des excitations sensitives.

Les auteurs ont pu constater qu'un segment ainsi isolé — une fois passée la période de choc — assurait un fonctionnement trophique normal et des réactions réflexes dans tout l'ensemble des muscles commandés (myotome) à partir des stimuli portés sur toute l'étendue du tégument innervé (dermatome) avec une certaine extension des réponses réflexes (plus grande qu'à la normale). H. P.

210. — TEMPLE FAY et N. GOTTEN. — **Controlled spinal anesthesia. Its value in establishing appropriate levels for chordotomy** *(Anesthésie spinale contrôlée. Sa valeur dans l'établissement des niveaux convenables pour une cordotomie).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1276-1281.

Le sujet est incliné sur une table, la tête en bas, une aiguille est introduite au niveau lombaire dans le canal rachidien et une autre, au cou, dans la grande citerne ventriculaire. On fait pénétrer la solution anesthésique par l'aiguille lombaire, et le liquide céphalo-rachidien chassé sort par l'aiguille cervicale reliée à une burette par un tube souple ; on peut en changeant le niveau de la burette faire entrer plus ou moins de la solution anesthésique et la chasser complètement le moment voulu.

On peut ainsi limiter le niveau de pénétration dans le canal médullaire et la durée d'action de l'anesthésique ; l'épreuve de la sensibilité permet de vérifier le niveau atteint par l'anesthésie. Quand l'action s'étend jusqu'au IXe segment thoracique, l'anesthésie à la température et à la douleur s'élève jusqu'à l'ombilic, mais il persiste une sensibilité douloureuse aux pressions profondes des membres inférieurs (dont les racines ne dépassent pourtant pas le XIIe segment). Pour supprimer totalement la sensibilité algique des membres inférieurs (y compris celle des artères) il faut anesthésier la moelle jusqu'au IIIe segment thoracique.

Cela indique une pénétration haute de fibres douloureuses suivant les voies sympathiques.

En revanche il y a pénétration basse des fibres douloureuses céphaliques : une névralgie faciale atypique a disparu avec une anesthésie poussée seulement jusqu'à la VIIe cervicale (la limite absolue à ne pas dépasser sous risque d'arrêt respiratoire étant la Ve cervicale).

Les résultats de l'anesthésie limitée à un certain niveau permettent de prévoir les effets de la cordotomie à ce niveau pour l'abolition de douleurs pathologiques graves. H. P.

211. — S. KAHR et D. SHEEHAN. — **The presence of efferent fibres in posterior spinal roots** *(La présence de fibres efférentes dans les racines postérieures de la moelle).* — Brain, LVI, 3, 1933, p. 265-281.

Recherche chez le chat à des intervalles variables, après section des racines postérieures entre le ganglion et la moelle. Alors que les fibres afférentes dégénèrent dans le segment proximal, juxta-médullaire (séparées de leur centre trophique, le neurone ganglionnaire), on trouve des fibres intactes alors qu'il n'a pu se produire encore de régénération. Ces fibres doivent avoir leur neurone dans la moelle, mais sans que le siège en ait pu être précisé. H. P.

212. — G. CARL HUBER et ELISABETH C. CROSBY. — **A phylogenetic consideration of the optic tectum** *(Le toit optique phylogénétiquement envisagé).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 1, 1933, p. 15-22.

La double activité des noyaux du toit, comme centre de corréla-

tion sensorielle et comme centre de décharge d'influx efférents rend compte des variations constatées.

Des amphibiens aux reptiles et aux oiseaux, il y a augmentation dans la richesse et la complexité des influx afférents : le toit, avec les centres thalamiques dorsaux, étroitement associés, et les ensembles de connexions intertectales, prétectales et subtectales, devient le centre de corrélation sensorielle du cerveau (avec localisation probable des influx dans l'aire réceptrice, du fait de l'alternance des couches grises et blanches).

Mais, chez les mammifères, où les centres de corrélation sensorielle les plus élevés, dans le cortex, prennent un développement considérable, il se produit une régression du toit, et de ses connexions thalamiques. H. P.

213. — ALLEN D. KELLER. — **Autonomic discharges elicited by physiological stimuli in mid-brain preparations** *(Décharges dans le système autonome suscitées par des stimulations physiologiques chez des animaux réduits au mésencéphale).* — Am. J. of Ph., C, 3, 1932, p. 576-586.

En supprimant chez le chat le télencéphale et le diencéphale (thalamus), en gardant la région du pont, et une petite partie caudo-latérale du mésencéphale, l'auteur déclare avoir obtenu encore des réponses caractéristiques de l'état de colère (crachements, grondements, mouvements de griffe, dilatation pupillaire, hérissement des poils, sécrétion d'adrénaline, etc.).

Évidemment il n'y a pas de mouvements de défense systématisés (par manque des « patterns », de protection), et les réactions sont déclenchées même par des caresses.

Mais, mis à part ces défauts d'adaptation chez un animal privé de tous les sens supérieurs, des réponses typiques de rage, sans éliminer la possibilité de mécanismes additionnels jouant chez l'animal normal, caractérisant une réponse affective, pourraient donc apparaître en l'absence du thalamus, en désaccord avec les résultats de Cannon et ses élèves, en particulier de Bard, qui a trouvé que l'hypothalamus était suffisant mais nécessaire pour déterminer ces manifestations de la rage. H. P.

214. — E. GRÜNTHAL. — **Der Zellaufbau im Hypothalamus des Kaninchens und des « Macacus Rhesus » nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über dieses Organ** *(La structure cellulaire dans l'hypothalamus du lapin et du M. r., avec quelques remarques générales sur cet organe),* — **Vergleichend anatomische Untersuchungen über den Zellbau des Globus pallidus und Nucleus basalis der Säuger und des Menschen** *(Recherches d'anatomie comparée sur la structure cellulaire du pallidum et du N. b. des mammifères et de l'homme).* — **Ueber das spezifisch Menschliche im Hypothalamusbau. Eine vergleichende Untersuchung des Hypothalamus bein Schimpansen und Menschen** *(Sur ce qu'il y a de spécifiquement humain dans la structure de l'hypothalamus. Étude comparative de l'hypothalamus chez le chimpanzé et l'homme).* — J. für

Ps., XLII, 5-6, 1931, p. 425-464, XLIV, 4, 1932, p. 403-428 et XLV, 4-5, 1933, p. 237-263.

Après une étude anatomique et cytologique détaillée des 2 systèmes, G. compare le pallidum et l'hypothalamus dans leur évolution chez les mammifères. Si on prend pour unités les dimensions chez le lapin, la longueur des hémisphères est d'environ 5 chez l'homme, tandis que l'hypothalamus a pour longueur 2,3 et pour largeur 3,3. Le pallidum, au contraire, se développe comme les hémisphères, le rapport des longueurs restant voisin de 1/5, du lapin jusqu'à l'homme. En outre l'hypothalamus est le plus compliqué dans les ordres inférieurs jusqu'aux rongeurs, et très simplifié chez les anthropoïdes et l'homme. Dans le pallidum, la région ventro-latérale régresse, donnant le Nucleus basalis, mais la région orale, encore faible chez le chien, se développe considérablement jusqu'à l'homme. Les noyaux rouge et dentelé se comportent comme le pallidum. Striatum et locus niger aussi, sauf que leurs parties subsistent dans les mêmes proportions. Le corps de Luys se développe bien mais se simplifie.

Chez l'homme et les anthropoïdes, l'hypothalamus est semblable, et différent de celui du Macaque. Le chimpanzé, seul, est extrêmement voisin de l'homme. L'examen histologique montre que le nombre des noyaux distincts, qui diminue à partir des mammifères inférieurs (42 chez le lapin), est réduit à 12 chez le chimpanzé, dont 2 seulement manquent chez l'homme. G. D.

215. — S. W. RANSON et H. W. MAGOUN. — **Respiratory and pupillary reactions induced by electrical stimulation of the Hypothalamus** *(Réactions respiratoires et pupillaires provoquées par la stimulation électrique de l'Hypothalamus).* — Ar. of N., XXIX, 6, 1933, p. 1179-1194.

Les expériences de Bard ont montré que l'hypothalamus jouait un rôle important dans l'excitation émotionnelle.

Avec une aiguille constituant une électrode bipolaire, les auteurs ont exploré l'hypothalamus par stimulation électrique chez 22 chats. Dans la région latérale on note de l'accélération respiratoire et une dilatation bilatérale marquée des pupilles (la constriction pupillaire suivant l'excitation du tractus optique et de l'aire prétectale).

Des crachements sont provoqués par une excitation au niveau des commissures supra-optiques près du faisceau médian du cerveau antérieur. H. P.

216. — M. HAMMOUDA. — **The central and the reflex mechanism of panting** *(Mécanisme central et réflexe de la polypnée thermique).* — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 319-336.

La polypnée thermique n'a lieu que si le thalamus optique est intact. C'est là la conclusion d'expériences faites après ablations par coupes en série dans le cerveau et après lésions localisées au thalamus optique.

Si on enlève le cortex et si on détruit presque complètement le corps strié la polypnée se manifeste encore.

Ches les animaux anesthésiés la polypnée résultant de l'élévation de la température du corps est due à l'effet direct de la chaleur

sur le thalamus optique et dépend par conséquent d'un mécanisme central comme Richet l'avait affirmé dans le cas des chiens chloralisés.

Dans plusieurs expériences si la chaleur est directement appliquée au 3e ventricule la polypnée apparaît mais elle n'apparaît point si on a fait une lésion du thalamus.

La polypnée apparue, le réflexe d'Hering et Breuer ne se manifeste plus, impossible d'inhiber les mouvements respiratoires en distendant les poumons par insufflation d'air. Impossible de mettre en évidence l'existence d'un récepteur quelconque dans le corps qui serait le point de départ d'un réflexe qui sous l'influence de l'augmentation de la température du corps déterminerait de la polypnée.

L'animal normal non anesthésié a de la polypnée réflexe. Ce réflexe est déclanché par une simple exposition au soleil au bout de quelques minutes sans augmentation de la température rectale. Une seule partie du corps exposée au soleil suffit ; on n'a d'ailleurs pas recherché la surface minima qui doit être exposée au soleil, le reste du corps étant à l'ombre pour que le réflexe soit déclanché. L'exposition de la tête seule ne semble pas montrer que celle-ci joue un rôle plus spécial. Ce réflexe peut être inhibé par l'emploi d'une muselière ou d'un fort stimulus visuel et auditif et n'entre en jeu alors que lorsque la température rectale est bien au-dessus de la normale.

Il est très facile de transformer le réflexe en un réflexe conditionné après expositions successives dans une grande boîte bien ventilée dont la température est de 45° C., le réflexe se déclanche si on met l'animal dans une boîte similaire où la température n'est que de 22° C. Ce réflexe conditionné peut être inhibé tout comme le réflexe normal et disparaît par accoutumance c'est-à-dire après la 5e introduction dans la boîte froide. C. V.

217. — GR. T. POPA et FLORICA GR. POPA. — **Certain fonctions of the midbrain in Pigeons** *(Certaines fonctions du cerveau moyen chez les pigeons).* — Pr. of R. S., B., CXIII, 1933, p. 191-195.

Wilson a trouvé dans les tubercules quadrijumeaux (colliculi) des lézards *(Varanus Uromastix)* des centres moteurs dont l'excitation électrique provoque la flexion de la tête ou du cou, l'abduction, la rotation, des mouvements de la queue. Or, chez le pigeon il en est de même ; une partie des tubercules est excitable alors que le cortex et le cervelet ne le sont pas.

Suivant la région excitée, on obtient des mouvements du cou (extension), du cou et de l'aile, ou de l'aile et de la patte, de la queue, et même des mouvements du larynx, des émissions vocales (un schéma indiquant les localisations correspondantes.)

Après destruction bilatérale du cerveau moyen (colliculus), on observe une dilatation de la pupille, qui ne réagit plus à la douleur, une diminution de tonus, avec conservation de la coordination motrice, de la cécité (avec réactions maintenues aux heurts), une incapacité d'accomplir des actes complexes, les mouvements simples étant conservés (les pigeons continuant à picorer, boire, se nettoyer).

Le cerveau moyen garde donc chez le pigeon une grande partie des activités qui, chez les mammifères émigrent dans le cortex.

H. P.

218. — L. J. J. MUSKENS. — **La base anatomique des positions forcées des yeux, soi-disant paralysies du regard.** — R. N., XL, II, 2, 1933, p. 287-296.

La déviation conjuguée des yeux dans le plan horizontal est liée de façon constante et exclusive à la destruction unilatérale des faisceaux ascendants du fascicule longitudinal postérieur, sans intervention du noyau de l'abducens par lui-même : l'existence de mouvements réflexes (optiques ou vestibulaires) indique que l'interruption est faite dans la connexion entre le pallidum et le noyau de la commissure postérieure, centre coordinateur, leur absence qu'elle s'est produite entre le noyau vestibulaire et la commissure.

La déviation conjuguée dans le plan frontal, qui est commune chez les mammifères, est rare chez l'homme. Pour les déviations vers le haut ou le bas la question de siège est encore obscure : existe-t-il des centres supranucléaires, comme le fait penser l'existence d'un centre coordinateur pour l'abaissement et l'élévation des yeux ?

Ce pourrait être le groupe médian de Foix et Nicolesco (formation cupuliforme péri-rétro-rubrale et locus niger). H. P.

219. — G. ROSSI et ANNA-MARIA DI GIORGIO. — **Riflessi motori nei cani sottoposti a lesioni di alcuni lobuli cerebellari** *(Réflexes moteurs chez des chiens soumis à des lésions de quelques lobules cérébelleux)*. — Ar. di Fis., XXXII, 1, 1933, p. 99-132.

Recherches poursuivies chez le chien, avec vérification *post mortem* des lésions réelles.

Des lésions unilatérales du lobe ansiforme dans le territoire du *Crus primum* entraînent des asymétries réactionnelles des membres antérieurs du type étudié par Rademaker, pour une destruction totale d'une moitié latérale du cervelet.

Si la lésion reste très superficielle, l'asymétrie posturale des membres antérieurs laisse intactes les réactions (sauf celle des membres antérieurs à la suite de l'excitation électrique du museau).

Quand les lésions unilatérales corticales portent sur le territoire du *Crus secundum* et du lobule paramédian, il y a à la fois des asymétries toniques et motrices des membres antérieurs et postérieurs.

Les réactions de Rademaker (préparation à l'appui des membres, réalisation et maintien d'un appui adéquat) paraissent aux auteurs fort utiles pour préciser des localisations d'atteintes cérébelleuses.

H. P.

220. — V. PACHON et P. DELMAS-MARSALET. — **Effets des lésions cérébelleuses expérimentales sur les réactions labyrinthiques du chien.** — B. B., CXII, 6, 1933, p. 585-587.

Des chiens soumis à la rotation présentent à l'état normal les réactions suivantes. A l'arrêt, quand la tête est horizontale, il y a un nystagmus horizontal d'environ 2 minutes en sens inverse de la rotation, avec déviation des pattes, et mouvement de manège dans le sens de la rotation, et, quand la tête est verticale (museau en l'air) il y a nystagmus rotatoire (en sens inverse de la rotation), abaissement d'une patte (du côté de la rotation) et élévation de l'autre, avec mouvement de roulement dans le sens de la rotation.

Les réactions sont examinées après lésions cérébelleuses définies.

Le lobe latéral droit du cervelet étant détruit, les réactions sont normales (avec manège plus marqué ainsi que la déviation des pattes dans le sens du lobe sain, quand la tête est horizontale, et moindre flexion de la patte du côté sain après rotation du côté lésé quand la tête est verticale).

Le vermis antérieur étant lésé il y a tendance au manège au cours même de la rotation mais les réactions consécutives sont normales, sauf, quand la tête est horizontale, une moindre tendance au manège et une abolition de la déviation des pattes.

Enfin après lésion du vermis postérieur, on observe, comme seule manifestation, l'inversion de la déviation des pattes, quand la tête est horizontale.

En somme les seules réactions labyrinthiques affectées par les lésions cérébelleuses sont celles de déviation des pattes (réactions du canal horizontal seul dans l'atteinte du vermis). H. P.

221. — G. JELGERSMA. — **Das Kleinhirn in anatomischer, physiologischer und pathologischer Hinsicht** *(Le cervelet du point de vue anatomique, physiologique et pathologique).* — J. für Ps., XLIV, 5-6, 1932, p. 505-612.

Le cervelet est d'abord considéré dans la série des vertébrés, où on le trouve régulièrement et exclusivement, son développement paraissant lié à celui des hémisphères cérébraux. Il est fortement développé chez les gros animaux aux mouvements rapides et puissants et chez les sauriens et oiseaux aquatiques. Chez les mammifères se forme une partie caractéristique, les hémisphères, qui se développent de plus en plus (en valeurs relative et absolue) pendant que le vermis régresse. Cette évolution est surtout poussée chez l'homme et chez les cétacés. On remarque en même temps le développement des circonvolutions cérébelleuses, aboutissant à 2 types dissemblables : homme et cétacés.

Très frappante est la structure homogène du cervelet, malgré la diversité des formes macroscopiques ; elle se retrouve semblable chez toutes les espèces. J. conclut à une uniformité de fonction. Une autre particularité, surtout en regard des hémisphères cérébraux, est le faible développement des fibres d'association.

Les liaisons avec le cerveau et la périphérie sont étudiées en détail. Les voies cortico-cérébelleuses, avec leurs ganglions d'aiguillage, sont très développées chez les cétacés, au moins autant que chez les anthropoïdes.

Après analyse de 2 cas d'atrophie secondaire d'origine cérébrale, J. rappelle les données relatives au domaine sensoriel : kinesthétique, vestibulaire, et au système oculo-moteur, à commande multiple. Il étudie l'atrophie et l'extirpation du cervelet, communique 2 cas, avec spécimen d'écriture.

J. montre enfin le développement de coordinations supérieures nombreuses chez l'homme (parole, mimique, doigts, jambes) et expose une théorie de la coordination. D'abord corticale durant l'apprentissage, elle devient une unité automatique localisée dans le cervelet. G. D.

f) Études sur les fonctions corticales[1]

222. — C. COLUCCI. — **In quanto il Cervello, nella sua funzione psichica, appare un organo in movimento** *(Dans quelle mesure le cerveau, en sa fonction psychique, paraît être un organe en mouvement).* — Extrait du volume jubilaire Kiesow. — Broch. in-8° de 11 pages, Turin, 1933.

Ayant fait de nombreux enregistrements des variations du volume cérébral chez des trépanés, jeunes et sains, C. a fait des séries de constatations proches de celles qu'a déjà permises l'étude physiologique du cerveau chez l'animal.

Dans le sommeil calme, les pulsations étant à peine visibles, il y a une stabilité remarquable du volume cérébral ; la respiration même est sans effet.

Dans la veille, on note des ondulations synchrones de la respiration et d'autres qui en sont indépendantes.

Il existe des oscillations vaso-motrices et l'on peut suivre des variations du liquide céphalo-rachidien corrélatives. Mais il existerait, d'après C., de véritables « contractions » ganglionnaires du cerveau, corrélatives de l'activité psychique, très manifestes en particulier dans les émotions, dans la douleur, dans l'effort, et provoquées sous forme extrême par excitation électrique, en particulier si l'on fait passer un courant continu de la nuque à la plante des pieds, les contractions, qui ne sont pas perçues du sujet, n'empêchent pas le fonctionnement de l'attention ou de la pensée, qui relèverait plutôt d'un mouvement fonctionnel moléculaire. Sur le mécanisme de cette contraction, qui aurait pour effet de chasser le sang, mais qui ne serait pas le résultat de processus vaso-moteurs, l'auteur ne donne aucune indication ; où seraient, en dehors des vaisseaux, les muscles, les éléments contractiles ? H. P.

223. — M. et S. ROSE. — **Die Topographie der architektonischen Felder der Grosshirnrinde am Kaninchenschädel** *(Topographie des champs architectoniques du cortex cérébral sur le crâne du lapin).* — J. für Ps., XLV, 4-5, 1933, p. 264-276.

On peut distinguer chez le lapin 73 champs architectoniques. La carte en est donnée schématiquement, puis figurée sur des photographies du crâne. G. D.

224. — O. R. LANGWORTHY et C. P. RICHTER. — **The cerebral motor cortex of the Porcupine** *(Le cortex cérébral moteur du porc-épic).* — **The quill mechanism of the Porcupine. A study of the autonomic nervous system** *(Le mécanisme des piquants du porc-épic. Étude du système nerveux autonome).* — J. für Ps., XLV, 2-3, 1933, p. 138-142 et 143-153.

Les A. ont essayé en vain, sur 11 animaux, d'obtenir l'érection des piquants par excitation faradique du cortex. Ils ont obtenu des contractions de la face, des pattes, de la queue, etc., par excitation de points bien localisables.

1. V. aussi les nos 331, 1171, 1178.

L'érection des piquants dépend de la contraction des muscles lisses, très développés à la base des piquants. Les muscles striés superficiels ni le panniculus carnosus n'interviennent. L'ablation unilatérale de la chaîne sympathique préganglionnaire supprime l'érection du même côté. L'excitation du thalamus, après une très longue latence, a élevé lentement les piquants, surtout du côté opposé.

En explorant le plancher du IV[e] ventricule, on a obtenu l'érection (accompagnée de mouvements rapides de la queue) seulement dans le cas où les fibres tecto-spinales étaient excitées. Ce mécanisme de défense est donc placé sous un double contrôle et relié aux couches optiques. G. D.

225. — CH. J. HERRICK. — **The amphibian fore brain. VI. Necturus. — VII. The architectural plan of the brain. — VIII. Cerebral hemispheres and pallial primordia** *(Le cerveau antérieur des amphibiens* VI. N. — VII. *Le plan architectural du cerveau.* — VIII. *Hémisphères cérébraux et pallium primordial).* — J. of comp. N., LVIII, 1, 2 et 3, 1933, p. 481-505 et 737-759.

Étude très complète du cerveau antérieur du *Necturus*, poursuivie par l'auteur depuis 1917.

Le mésencéphale du *Necturus* est le centre physiologiquement dominant pour le contrôle des réponses globales du corps aux stimuli extéroceptifs autres que les odeurs ; le diencéphale règle les activités en relation avec les expériences olfactives et viscérales.

Le pédoncule cérébral est le champ moteur général où les influx afférents de toutes natures sont réorganisés pour être déchargés dans les voies communes appropriées ; les faisceaux ventraux transmettent les influx activant les réactions totales, les mouvements globaux, les faisceaux dorsaux paraissent commander les arcs réflexes locaux de la tête (avec excitation venant du thalamus et des hémisphères).

L'épithalamus est un centre de corrélation olfacto-somatique, l'hypothalamus un centre olfacto-viscéral.

Les hémisphères règlent les fonctions diencéphaliques et mésencéphaliques avec forte prépondérance de l'influence olfactive.

Telles sont les données tirées, par inférence, de la structure anatomique des centres, avec quelques éléments de preuve expérimentale directe en certains points.

La partie palléale des hémisphères, très primitive, ne contient pas de cortex ; elle comporte 3 régions, hippocampique, la plus différenciée, piriforme et dorsale (noyaux olfactifs secondaires).

De cette partie palléale émanent des fibres motrices pour le thalamus et le mésencéphale directement, mais les fibres de projection afférentes qui y parviennent présentent toutes une synapse sub-palléale. H. P.

226. — W. KRAUS. — **Le principe qui préside à l'évolution du cortex cérébral chez l'homme** (avec trois planches hors-texte). — Enc., XXVIII, 1933, p. 465-468.

Le cortex se développe en éventail à partir des régions sous-

corticales. Sur les schémas publiés on peut suivre l'apparition d'aires ou régions semi-circulaires de direction antéro-postérieure. Le développement considérable de la région frontale chez l'homme en modifie l'aspect. Mais on peut retrouver cette disposition dans celle des vaisseaux. H. W.

227. — M. DE CRINIS. — **Eine neue Fixations- und Imprägnationsmethode am nervösen Gewebe** *(Nouvelle méthode de fixation et d'imprégnation du tissu nerveux)*. — G. NGOWYANG. — **Beschreibung einer Art von Spezialzellen in der Inselrinde zugleich Bemerkungen über die v. Economoschen Spezialzellen** *(Description d'une espèce de cellule spéciale dans l'insula, avec remarques sur les cellules spéciales de v. Economo)*. — MAX DE CRINIS. — **Ueber die Spezialzellen in der menschlichen Grosshirnrinde** *(Sur les cellules spéciales dans le cortex cérébral humain)*. — J. für Ps., XLIV, 1-2, 1932, p. 111-121 et 5-6, p. 671-674 ; XLV, 6, 1933, p. 439-449.

C. a appliqué sa méthode, qui permet le dosage de l'imprégnation et une bonne distinction soit du dendrone, soit du noyau, à la recherche des « cellules spéciales » (caractéristiques du champ où on les trouve, dans une couche définie, mêlées aux cellules principales). Il décrit (reprod. photogr.) les cellules spéciales connues : pyramidales géantes de Betz, étoilées géantes de Meynert ; il confirme aussi l'existence dans la couche IV *b* de la calcarine de 2 cellules caractéristiques : les plus grandes, les seules trouvées par Henschen chez les singes nocturnes, seraient sensibles à la lumière ; les petites, présentes en plus chez les autres singes, seraient sensibles à la couleur.

Des cellules ressemblant à celles décrites par Cajal dans le lobe T sont trouvées par C. dans d'autres régions. La variété de cellules pyramidales de la Corne d'Ammon est confirmée ; là se rencontrent encore les « cellules fourchues » de Ngowyang, qui existent aussi dans l'insula.

C. décrit des « cellules enveloppantes », étoilées, à dendrone puissant, dans la couche IV de Pa ; il les croit spécifiques de la sensibilité du corps. Enfin il nomme « cellules en compas » celles qu'il trouve dans la couche VI de Pa et Ps ; elles ont un prolongement parallèle aux couches, l'autre leur étant perpendiculaire comme ceux des cellules fusiformes.

La répartition des 7 cellules spéciales décrites montre que chaque domaine sensoriel ou moteur a la sienne et il est difficile de ne pas admettre qu'elle détermine, avec l'architectonie générale, la fonction spéciale du champ. G. D.

228. — R. J. LANDA-GLAZ et R. M. MAIMAN. — **Contribution à l'étude de la topographie chimique du cerveau** (en russe). — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. Leningrad, 1932, p. 94-95.

12 chats et 12 chiens ont servi à cette étude. Les auteurs ont dosé l'azote et la cholestérine dans l'écorce de la région motrice, des couches optiques, des lobes optiques, des tubercules quadrijumeaux et du cervelet. L'azote prédomine dans les lobes optiques ; il y a plus

d'azote (en % par rapport à la substance fraîche) dans les tubercules quadrijumeaux du chien que dans ceux du chat. Le dosage de la cholestérine, fait uniquement sur le chat, a montré une très grande différence selon la partie du cerveau étudiée : le maximum de cholestérine se trouve dans les tubercules, le minimum dans le cervelet.

A. C.

229. — JOSHUA ROSETT. — **The myth of the occipito-frontal association tract** *(Le mythe du faisceau d'association occipito-frontale).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1248-1258.

On a envisagé, malgré les objections de Déjerine (par exemple Forel) comme voie d'association occipito-frontale le faisceau subcalleux qui s'irradie dans la région frontale et peut-être la pariétale antérieure. Or, ce faisceau est formé, à la partie superficielle et médiane, par des fibres d'origine thalamique, et en profondeur par des fibres d'origine frontale (et peut-être pariétale antérieure) formant, en partie, le pied du pédoncule moyen, fibres d'association cortico-pontine et cortico-spinale.

H. P.

230. — J. M. DE VILLAVERDE. — **Quelques détails sur la manière dont les fibres calleuses se distribuent dans l'écorce cérébrale.** — Tr. L. R. b. M., XXVII, 3-4, 1932, p. 345-375.

Étude de développement embryonnaire poursuivie surtout chez la souris.

Les fibres calleuses, reliant les 2 hémisphères, parviennent jusqu'à la surface de l'écorce émettant sur leur trajet de nombreuses collatérales (avec des points d'émission privilégiés, en particulier dans les régions médianes, de l'écorce au niveau des stries de Baillarger, où les fibres de projection émanent des grandes pyramidales).

Ces fibres constituent des systèmes très compliqués encore mal connus, prenant une part considérable à la constitution du plexus superficiel. L'auteur a déjà mis en évidence chez la souris un système hétérotopique reliant des parties non symétriques de l'écorce, et un faisceau homotopique.

H. P.

231. — PAUL C. BUCY et JOHN F. FULTON. — **Ipsilatéral representation in the motor and premotor cortex of Monkeys** *(Représentation ipsilatérale dans le cortex moteur et prémoteur des singes).* — Brain, LVI, 3, 1933, p. 318-342.

On admet que la commande motrice latérale est exclusivement croisée. Cependant, dès 1899, Wertheimer et Lepage, dans des hémisections médullaires avaient montré que l'excitation de l'écorce cérébrale qui devenait inefficace sur le côté opposé, provoquait des mouvements homolatéraux.

B. et F. sur 27 singes (chimpanzés, gibbons, babouins et macaques) ont obtenu nettement chez 21 d'entre eux des mouvements dans les membres du côté du cortex moteur excité.

En général ces mouvements sont en extension (rarement en adduction, abduction, etc.) prédominants sur le membre postérieur ou limités à lui. Parfois il y a indépendance vis-à-vis du mouvement

du membre opposé, plus souvent associé (l'extension ipsilatérale accompagnant la flexion controlatérale).

La région du cortex donnant ces mouvements du même côté est très limitée, à cheval sur l'aréa 6 de Brodmann et sur l'aréa 4, mais plus largement étendue sur la première zone motrice proprement dite, petite zone autour du sillon pré-central dans la région supéro-moyenne.

Les auteurs pensent qu'un faisceau direct, sans décussation, part de cette région pour se rendre dans la moelle.

Après ablation bilatérale du cortex moteur (aréas 6 et 4) il n'y a plus aucun mouvement commandé. C'est donc bien de ce cortex que partent les commandes ipsilatérales aussi bien que contra-latérales. H. P.

232. — V. DIMITRI et M. BALADO. — **Contribucion anatomo-clinica y quirurgica a las vias y receptores centrales del dolor** *(Contribution anatomo-clinique et chirurgicale aux voies et récepteurs centraux de la douleur).* — Archivos Argentinos de Neurologia, VII, 4, 1932, p. 187-215.

D'après une étude de cas ayant fait l'objet d'interventions chirurgicales pour syndromes douloureux tenaces, les auteurs signalent qu'un foyer de ramollissement extra-thalamique, mais voisin, peut entraîner un syndrome douloureux analogue au syndrome thalamique.

Quand une lésion rétro-lenticulaire sectionne les fibres thalamo-corticales, il peut apparaître des algies persistantes avec hémiparésie et mouvements choréo-athétosiques (la douleur, dans ce cas, pouvant correspondre, dans les conceptions de Foerster, à une suppression de l'action frénatrice du cortex).

La suppression du cortex pariétal sensitif du côté opposé à une hémiplégie douloureuse n'a pas eu d'influence calmante, ce qui conduit les auteurs à supposer un aboutissement en d'autres points du cortex des perceptions algiques (alors qu'on peut aussi penser que le thalamus assure directement des impressions douloureuses). H. P.

233. — PAUL C. BUCY. — **Electrical excitability and cyto-architecture of the premotor Cortex in Monkeys** *(Excitabilité électrique et cyto-architectonique du cortex prémoteur chez les singes).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1205-1225.

Étude des réponses obtenues à la stimulation électrique corticale chez des macaques, des babouins, des chimpanzés et un gibbon.

Dans l'excitation de l'aréa 6 « prémotrice », on a des contractions soutenues de groupes musculaires assez petits des extrémités contra-latérales ; des mouvements rythmiques complexes, mouvement de progression dans les membres contralatéraux ; des réponses aussi dans les membres du même côté (surtout les postérieurs) et dans la queue ; enfin des torsions du tronc et du pelvis.

Le seuil est plus élevé que dans l'excitation de l'aréa 4 ou cortex moteur proprement dit (dans lequel on provoque moins facilement les « after-discharges » épileptiformes).

Pour les premières réactions, les fibres atteintes par l'excitation passeraient dans le cortex moteur, pour les secondes, les fibres seraient directes, ne passant pas dans le cortex moteur. H. P.

234. — E. C. MILCH. — **Sensory cortical area. An experimental anatomic investigation** *(Aire sensorielle corticale. Étude anatomique expérimentale)*. — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 871-882.

Étude, chez le cercopithèque, voisin du macaque, des connexions des régions de l'écorce dont Dusser de Barenne a montré que la strychninisation avait une influence sur les sensations (aire sensorielle) chez le macaque.

Ces régions comprennent, de bas en haut, dans la circonvolution précentrale, les champs de Brodmann 3 et 6 et 4, dans la circonvolution post-centrale et la suivante, d'avant en arrière, les champs 1, 2 et 7, et en haut, 5.

Les champs 6 et 7 et les champs 1 à 3 sont en intime connexion réciproque, en connexion aussi avec les champs 4 et 5, homolatéralement et hétérolatéralement, ainsi qu'avec les noyaux thalamiques latéraux des deux côtés, envoyant des fibres dans la capsule interne des deux côtés (avec croisement par le corps calleux) mais sans relations directes avec le noyau caudé, ni l'hypothalamus, ni, pratiquement, le pallidum ou le putamen. H. P.

235. — ST. POLJAK. — **A contribution to the cerebral representation of the retina** *(Contribution à la représentation cérébrale de la rétine)*. — J. of comp. N., LVII, 3, 1933, p. 541-617.

Cet important mémoire a paru dans le volume jubilaire de Ch. J. Herrick, pour ses 25 ans d'activité à l'Université de Chicago.

P. y expose en détail les résultats de 11 expériences sur des singes de Java, consistant en une destruction définie, plus ou moins étendue, du cortex strié, et en l'étude systématique des dégénérations des radiations optiques jusqu'au corps genouillé, après sacrifice de l'animal 40 à 50 jours après l'opération.

Il a été préalablement établi que les fibres ganglionnaires qui constituent le nerf optique aboutissent à des régions bien définies du corps genouillé, où la rétine a sa projection point par point, la macula ayant une représentation distincte et très étendue.

Cette fois, P. démontre anatomiquement la même correspondance point par point, entre le corps genouillé et le cortex strié, ce qui confirme la représentation projective de la rétine sur le cortex que la pathologie a nettement établie pour la fonction visuelle de l'homme.

Dans l'ensemble, il apparaît que les fibres du nerf optique émanant des cellules ganglionnaires de la rétine entrent en relations avec un neurone d'étape dans le corps genouillé latéral, dont les fibres, constituant les radiations optiques, viennent en connexion avec les neurones corticaux de l'aire striée.

La représentation corticale de la macula à l'image de la représentation genouillée, est distincte et étendue ; elle n'est nullement bilatérale comme l'avaient admis certains neuro-ophtalmologistes.

Et l'on doit entièrement renoncer aux assertions erronées de Von Monakow qui admettait l'existence de synapses des voies

optiques dans le pulvinar du thalamus et dans les tubercules quadrijumeaux antérieurs, avec aboutissement ultérieur en dehors du cortex strié.

Il n'y a bien qu'une synapse, dans le corps genouillé, et les radiations optiques se limitent entièrement dans leur aboutissement, au cortex caractérisé par la présence de la strie de Vicq d'Azyr (champ 17 de Brodmann). H. P.

236. — ADAMS A. MC CONNELL. — **Fields of vision in connexion with intracranial lesions** *(Champs de vision en connexion avec des lésions intracraniennes)*, — H. M. TRAQUAIR. — **Fields of vision in intracranial lesions** *(Champs de vision dans les lésions intracraniennes)*. — British Medical Journal, 1933, n° 3786, p. 226-228 et p. 229-231.

Après rappel de la représentation projective de la rétine sur l'aire striée corticale, C. expose 7 observations de tumeurs atteignant la région du corps genouillé dans le lobe temporal ; dans 6 cas la tumeur se trouvait en arrière, et les hémianopsies (totale ou en quadrant inférieur) avaient entraîné un diagnostic de localisation au niveau des voies visuelles, vérifié par l'opération. L'hémianopsie était en secteur dans le 1er cas, où la tumeur se trouvait en avant du corps genouillé.

T. donne un schéma général de la symptomatologie des atteintes intracraniennes, soit au-dessous du corps genouillé (subchiasmatiques, chiasmatiques ou suprachiasmatiques) soit au-dessus (radiations optiques ou écorce occipitale).

En quittant le corps genouillé, d'après les données anatomiques, des 2 faisceaux ventral et dorsal, le second irait directement en arrière vers l'écorce occipitale, tandis que le premier passerait en avant de la corne antérieure du ventricule latéral (boucle de Meyer) avant de retourner en arrière. Dès lors dans les ablations ou lésions destructives du lobe temporal, il devrait y avoir une hémianopsie homonyme stable et congruente en quadrant supérieur, alors qu'on observe des hémianopsies incongruentes aussi bien dans le quadrant inférieur que dans le supérieur. Aussi T. pense-t-il que les lésions temporales atteignent plutôt le tractus optique que les radiations optiques. H. P.

237. — C. JUDSON HERRICK. — **The functions of the olfactory parts of the cerebral Cortex** *(Les fonctions des parties olfactives du cortex cérébral)*. — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 1, 1933, p. 7-14.

Dans les ajustements au milieu fondés sur les sens extéroceptifs, dit H., le sens olfactif, dépourvu par lui-même de pouvoir de localisation spatiale, coopère avec les autres sens, de diverses manières ; les données qu'il apporte, par analyse qualitative des odeurs, par discrimination des stimuli désirables ou nocifs, se joignent à une activation, une sensibilisation globale du système nerveux, avec abaissement du seuil d'excitation pour tous les stimuli, mais avec prédominance sur certains systèmes sensori-moteurs (d'où un renforcement différencié de types spécifiques de réponses avec inhibitions corrélatives).

Corrélativement, on assiste phylogénétiquement, à la pénétration dans le territoire olfactif primitif de divers systèmes de projection non olfactifs, permettant les ajustements extéroceptifs et intéroceptifs aux stimuli olfactifs.

Dans la différenciation du cortex, le système olfactif est primitivement dominant, et devient au contraire nettement subordonné ches les primates.

Et des exemples montrent, à partir du *Necturus*, à champ palléal entièrement olfactif (hippocampe et aréa piriforme), en passant par la tortue *Cistudo* où tout le cortex différencié est encore sous l'influence olfactive, et par l'*Opossum* où le néopallium a moins d'extension encore que le cortex olfactif, jusqu'à l'homme, où cortex d'hippocampe et cortex piriforme extraordinairement réduits sont entièrement dominés par le néopallium, la réduction progressive de la domination olfactive.

H. insiste sur le rôle non spécifique du cortex olfactif, qui exerce sur tout l'ensemble du néopallium une influence activatrice (ou inhibitrice en cas de stimulations nocives) ; en somme H. attribue au territoire olfactif un rôle régulateur de type affectif, rôle généralement attribué aux centres sous-corticaux. H. P.

238. — L. E. WILEY. — **The function of the brain in audition** *(La fonction du cerveau dans l'audition).* — J. of comp. N., LIV, 1932, p. 109.

Des rats sont dressés à réagir à un stimulus auditif, puis on procède à l'ablation d'une partie variable (en siège et extension) du néopallium.

L'habitude auditive se montre abolie (mais avec possibilité de réacquisition) quand est détruite une certaine région postérolatérale du cortex ; l'amnésie postopératoire présente une certaine relation quantitative avec l'étendue de la destruction. H. P.

239. — L. ARONSON. — **The conduction of labyrinthine impulses to the cortex** *(La conduction des influx labyrinthiques au cortex).* — J. of Nervous and Mental Disease, LXXVIII, 1933, p. 250-259.

Appliquant la méthode devenue classique de la strychninisation corticale, l'auteur a constaté qu'on provoquait des convulsions épileptiformes par une forte excitation labyrinthique quand la région corticale strychninisée comprenait les circonvolutions ecto et suprasylvienne, d'où il conclut que les influx provenant du labyrinthe ont leur projection afférente dans le cortex, projection double bilatérale, car l'ablation d'un labyrinthe n'empêche pas l'effet de s'exercer pour une strychninisation unilatérale d'un côté ou de l'autre.

La voie de conduction reste problématique ; ce n'est pas le faisceau longitudinal postérieur, dont la section n'abolit pas l'effet convulsivant de l'excitation labyrinthique. H. P.

240. — F. J. J. BUYTENDIJK. — **Das Verhalten von Octopus nach teilweiser Zerstörung des Gehirns** *(Le comportement du poulpe après destruction partielle du cerveau).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 1, 1933, p. 24-70.

Après une description de quelques traits caractéristiques du

comportement du poulpe normal, B. expose les protocoles d'expériences sur des animaux opérés, avec lésions plus ou moins étendues, symétriques ou dissymétriques, des ganglions cérébroïdes (79 poulpes en tout). Les troubles, qui augmentent avec l'étendue de la lésion, n'ont pas permis de reconnaître des localisations fonctionnelles précises.

Ce que l'on observe, ce sont des troubles d'allure apraxique, et une suppression de mécanismes régulateurs d'inhibition. Il n'y a plus, par exemple, de réactions adaptées des chromatophores tégumentaires (obscurcissements ou éclaircissements), il n'existe plus qu'une dilatation uniforme des chromatophores aux stimulations.

Les lésions asymétriques entraînent une distorsion d'attitude, et des différences dans la coloration tégumentaire et le comportement des bras des deux côtés du corps, mais de façon passagère. Dans la plupart des cas, on observe en outre des troubles analogues à ceux qu'entraînent des lésions symétriques.

Les animaux aveuglés par section des connexions optiques ont un comportement nettement moins troublé que ceux qui ont subi l'ablation des ganglions optiques.

Quelques données plus précises (avec des films dont quelques images sont reproduites) concernent le comportement composé des poulpes normaux et opérés, dans des situations spéciales (comme dans la réaction de libération de l'animal emprisonné). H. P.

241. — D. J. BELL, E. A. HORNE et H. E. MAGER. — **The decerebrate rat** *(Le rat décérébré)*. — J. of Ph., LXXVIII, 2, 1933, p. 196-207.

Deux parties dans ce travail, la première conduite par les deux premiers auteurs, la deuxième par le troisième.

Première partie. — Désir d'obtenir un rat décérébré convenable et dont le taux de sucre sanguin est normal pour l'étude de l'absorption intestinale, injectant directement dans l'intestin grêle les solutions étudiées afin de ne pas introduire dans l'expérience le facteur temps que met l'estomac à se vider.

Deuxième partie. — Chez le rat peut-on déterminer de l'hyperglycémie par ablation du cerveau moyen comme cela vient d'être mis en évidence par Donhœffer et Mac Léod pour le lapin, par Peterson pour le chat ? L'auteur ne détermine jamais d'hyperglycémie quelle que soit la hauteur de la décérébration et cherche à déterminer le régime nécessaire à donner à l'animal pour la retrouver.

Si le régime est bien balancé il n'y a donc jamais d'hyperglycémie chez le rat ; elle ne survient qu'à la suite de lésion dans le cerveau moyen et dans celui-ci seulement, avec un régime de maïs et de pommes de terre ; sur des rats témoins la teneur en glycogène hépatique pour le régime y est 4 fois plus grande que pour un régime balancé. Par conséquent il semble que l'hyperglycémie déterminée chez le rat par décérébration au niveau du cerveau moyen soit liée à une riche réserve en glycogène hépatique. C. V.

242. — J. TEN CATE et A. W. H. VAN HERK. — **Beobachtungen an Kaninchen nach Exstirpationen im Neopallium** *(Observations*

sur des lapins ayant subi des extirpations dans le néopallium). — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 3, 1933, p. 337-386.

Les observations rapportées sont limitées à deux animaux ayant survécu 6 mois à l'ablation bilatérale partielle du cortex cérébral (comprenant les aires striées, une grande partie du lobe temporal et la région pariétale).

Au bout de peu de temps ces lapins se comportaient presque normalement ; ils n'évitaient au début que les obstacles massifs, mais peu à peu arrivaient à les éviter tous (même après suppression chez l'un des poils tactiles de la tête), ce qui conduit les auteurs à admettre une récupération de la fonction visuelle au moyen de centres sous-corticaux, des réflexes conditionnels à la lumière ayant pu être obtenus, malgré l'absence de l'aire striée des deux côtés, vérifiée à l'autopsie.

L'audition fut récupérée très rapidement, avec formation de réflexes conditionnels à des stimuli sonores, mais la destruction de la zone auditive était restée incomplète.

L'odorat était naturellement resté normal, la région olfactive n'ayant pas éte atteinte, et en ce qui concerne les sensibilités cutanées, dont les centres de projection corticale étaient détruits, elles manifestaient une hyperréactivité, indiquant une suppression probable d'inhibition d'origine corticale.

Enfin le goût était normal chez l'un des animaux dont l'archipallium était resté à peu près intact, mais fortement diminué chez l'autre qui avait de grosses lésions dans ces régions du cortex. Au point de vue du comportement les différences avec des lapins normaux consistaient essentiellement en ce que l'on n'observait plus la fuite de l'eau ni le fouissement, ni la recherche d'un abri en cas de pluie ou lorsqu'on inquiétait les animaux. H. P.

243. — G. MARINESCO, O. SAGER et A. KREINDLER. — **Note préliminaire sur le comportement d'un chat auquel nous avons extirpé les hémisphères cérébraux et qui a survécu quatorze mois à cette intervention.** — R. N., XLI, 6, 1933, p. 1189-1191.

Chez ce chat, dont les deux hémisphères furent enlevés à quelques semaines d'intervalles, la marche redevint normale après plusieurs mois de progression sur la face dorsale du pied ; l'animal put apprendre à descendre un escalier mais non à le monter ; le saut resta difficile. Il avait un tic de léchage, de la catalepsie et des accès épileptiques.

Les chronaxies musculaires étaient augmentées et égalisées entre les antagonistes, avec perte de l'isochronisme du nerf et du muscle.

La sensibilité profonde paraissait atteinte, les attitudes anormales n'étant pas corrigées. Aveugle, le chat avait encore ses réflexes pupillaires, il redressait la tête au bruit, flairait sa viande et refusait celle qui était imprégnée de quinine ou d'éther.

Les réflexes de redressement étaient conservés, sauf naturellement ceux d'origine visuelle.

Il y avait de fréquentes périodes de somnolence, alternant avec la veille.

Au bout de peu de temps l'animal avait appris à ne plus heurter

les obstacles, il recherchait une natte, et se couchait aux endroits chauds, près du calorifère. Si les réflexes conditionnels simples étaient abolis, on put lui faire acquérir un réflexe conditionnel auditif, en liant au repas un bruit de sifflet. Le sifflet engendrait une agitation caractéristique au moins quand on n'avait pas nourri l'animal depuis une heure, au minimum. Ce réflexe s'est montré fragile. H. P.

244. — L. BARRAQUER. — **Études expérimentales sur les fonctions des lobes frontaux.** — R. N., XL, I, 4, 1933, p. 485-487.

On sait que les atteintes frontales entraînent de la bradypsychie, la « moria », et des troubles du caractère, de l'amnésie.

Dans ses propres travaux, l'auteur a observé en outre la perte du contrôle « épicritique » des sphincters, et celle du sens de l'orientation.

Les pigeons voyageurs dont les lobules frontaux avaient été blessés avec un stylet se sont tous égarés, dans un lâcher ; des lapins de garenne à lobules frontaux détruits n'ont pas retrouvé leur gîte, et les chats dans ces conditions, ne sont même plus d'aplomb sur leurs pattes.

Orientation et équilibre, d'après B., sont des fonctions régies par les lobes frontaux. H. P.

245. — L. J. HUT. — **Partielle Extirpationen des motorischen Rindenfeldes bei der Ratte** *(Extirpations partielles du champ cortical moteur chez le rat).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 2, 1933, p. 251-264.

Après détermination de points moteurs sur l'écorce du rat avec des électrodes bipolaires (avec destruction à la partie supérieure moyenne d'un champ antérieur pour la tête, moyen pour les pattes antérieures, et postérieur pour le dos et les pattes postérieures), champs invariables avec une certaine variabilité d'une expérience à l'autre pour les points exacts donnant des mouvements définis), l'auteur a pratiqué chez des rats des ablations partielles de ces champs limités.

Or, un mois après, dans certains cas il y avait inexcitabilité électrique totale (6 cas sur 11) et dans les autres maintien de l'excitabilité dans les régions non lésées sans que la cause de cette différence ait été trouvée.

Tous les animaux opérés (ce qui montre bien l'existence de fonctions localisées, même chez le rat), bien que les ablations aient été peu étendues, ont présenté des troubles de la motricité, surtout dans les pattes postérieures, et de l'équilibre.

En outre (ceci conformément aux constatations de Lashley sur le rôle global du cerveau du rat), certains des animaux ont présenté des altérations du comportement de caractère général (avec de fortes différences individuelles, indépendantes du lieu et de l'étendue de la lésion).

Les renseignements donnés par l'auteur à cet égard sont malheureusement insuffisants. H. n'accepte pas l'idée de Lashley que l'intelligence du rat est proportionnelle à la quantité intacte du cerveau. H. P.

246. — K. S. LASHLEY et L. E. WILEY. — **Studies of cerebral function in learning. IX. Mass action in relation to the number**

of elements in the problem to be learned *(Études de la fonction cérébrale dans l'apprentissage. IX. Action de masse en relation avec le nombre des éléments dans le problème à apprendre).* — J. of comp. N., LVII, 1, 1933, p. 3-55.

Des rats au nombre de 127, sont dressés à parcourir un labyrinthe à 8 culs-de-sac après des lésions cérébrales plus ou moins étendues et de sièges divers, comparativement à 60 rats normaux.

L'influence de l'étendue de la lésion sur l'apprentissage apparaît nettement, le nombre des erreurs variant comme une fonction logarithmique de l'étendue de la destruction, et, entre le total des erreurs (ou le temps nécessaire à l'apprentissage) et la grandeur de la lésion, les indices de corrélation (par rangs) vont de 0,65 à 0,80.

Voici le nombre des erreurs commises en moyenne (au total, le premier essai étant toutefois éliminé) par chaque animal pour les 5 labyrinthes utilisés, à 4, 8, 12, 16 et 8 culs-de-sac (le dernier servant de contrôle, avec disposition légèrement différente), les taux de destruction étant indiqués en %.

Labyrinthes	Normaux	Moins de 10 %	10-20 %	20-30 %	30 à 40 %	40 à 50%	Plus de 50 %
I.	22,0	32,9	112,1	260,2	360,6	1330,0	1356,0
II.	66,7	89,8	201,3	361,9	1118,5	2015,0	9437,0
III.	85,7	114,7	448,5	705,6	3460,0	2075,2	1863,0
IV.	121,5	203,3	1155,3	1119,4	1467,0	3323,6	
V.	33,2	52,6	142,6	292,9	449,0	963,8	950,0

La difficulté des divers labyrinthes reste sensiblement la même que pour les normaux, quelle que soit l'étendue détruite.

Les différentes régions du cortex sont-elles équi-potentielles ? Les auteurs pensent ne pas pouvoir conclure. Toutefois, avec 15 % de lésions, les erreurs sont en moyenne de 173 pour la région somesthésique, de 156,9 et 154,2 pour la région visuelle et la région motrice, et de 92,3 seulement pour la région auditive ; et les indices de corrélation entre l'étendue de la lésion et les erreurs sont de 0,68 avec le cortex moteur ; 0,58 avec le somesthésique ; 0,36 avec le visuel et sensiblement nuls ($0,07 \pm 0,19$) avec le cortex auditif, ce qui indique bien une différence systématique.

Dans les petites lésions du thalamus ou de l'archipallium accompagnant les destructions palléales on n'observe aucune influence propre sur l'apprentissage. H. P.

247. — K. S. LASHLEY, W. T. Mc DONALD et H. N. PETERS. — **Studies of cerebral function in learning. The effects of dilatation of the ventricules upon maze learning** *(Études de la fonction cérébrale dans l'apprentissage. Effets de la dilatation des ventricules du cerveau sur l'apprentissage dans un labyrinthe).* — Am. J. of Ph., CIV, 1, 1933, p. 51-61.

Travail entrepris dans le but de déterminer si oui ou non une pression intracraniale augmentée avec les troubles vasculaires et la

distorsion des tissus ainsi provoqués peuvent être responsables des défauts dans l'aptitude à l'apprentissage, défauts rapportés dans des expériences antérieures et dont on n'avait pu localiser l'origine. On rend le volume des ventricules (3e ventricule et ventricule latéral) au moyen d'injections d'huile 60 fois plus grand que le volume normal. A la suite, léger retard seulement dans l'apprentissage qui est à peine plus grand que celui qui doit résulter de la lésion du cortex pour l'introduction de l'aiguille à injections. 22 animaux normalement hydrocéphales ont été mis en expérience.

Les résultats ne diffèrent pas de ceux obtenus avec des animaux non hydrocéphales mais dont la quantité de cortex détruit est la même. Donc il est impossible de conclure à une action due à des changements métaboliques du tissu intact provoqués par des cas d'hydrocéphale ou d'une dilatation des ventricules, seul intervient le tissu détruit. C. V.

248. — CHANDLER M. BROOKS. — **Studies on the cerebral cortex II. Localized Representation of hopping and placing reaction in the rat** *(Études sur le cortex cérébral. II. Représentation localisée des réactions posturales chez le rat) (Hopping et placing reactions de Rademaker).* — Am. J. of Ph., CV, 3, 1933, p. 162-171.

Les 2 réactions « placing » (placement de membres en vue d'une position d'équilibre, celle de la position debout si l'animal est par exemple suspendu par sa peau au-dessus du bord d'une table) et hopping (déplacement d'un membre dans la direction ou le corps a été déplacé), sont sous la dépendance d'un contrôle cortical, contrôle cortical entièrement controlatéral et dépendant du tiers rostral de chaque cortex. L'ablation bilatérale de ces 2 zones est suivie d'une déficience permanente maximale des placing et hopping réactions dans les 4 membres. Les déficiences sont égales de chaque côté, si d'un côté seul le tiers rostral du cortex est enlevé et si de l'autre le cortex entier et le corps strié sont supprimés. Si tout est enlevé sauf cette région déterminée, les réactions demeurent normales. Donc fonction strictement localisée à une région du cortex. Il est probable que chez le rat comme chez le chat c'est la zone sensorimotrice du cortex qui est engagée dans les placing et hopping réactions.

Une ablation complète du cortex ne supprimant pas complètement les hopping réactions il est probable que des régions subcorticales telle le diencéphale ou le mésencéphale, aident le cortex dans la production de ces réactions posturales. C. V.

249. — E. P. BOYNTON et MARION HINES. — **On the question of threshold in stimulation of the motor cortex** *(Sur la question du seuil dans l'excitation du cortex moteur).* — Am. J. of Ph., CVI, 1, 1933, p. 175-182.

L'un des auteurs a déjà montré en voulant délimiter la limite antérieure de la zone corticale motrice qu'il y avait une différence dans l'intensité du courant induit nécessaire pour déterminer des mouvements soit des membres supérieurs soit des membres inférieurs sur le macaque. Le présent travail porte sur la détermination non seulement de l'intensité mais aussi de la fréquence. Expérience faite

sur le chat et de jeunes macaques. Simple description des phénomènes obtenus soit avec des fréquences fixes et des excitations graduées soit avec des fréquences variables. Différences trouvées chez le jeune singe, l'adulte et le singe plus âgé. C. V.

250. — CLINTON N. WOOLSEY. — **Postural relations of the frontal and motor cortex of the dog** *(Relations posturales du cortex frontal et du cortex moteur chez le chien).* — Brain, LVI, 4, 1933, p. 353-368.

Ablation des diverses régions du cortex dans la région frontale et motrice chez 32 chiens, avec contrôle histologique après une étude de quelques semaines, ou quelques mois.

Pour toutes les lésions frontales, en avant de la région excitable électriquement il n'y a pas eu d'effet constaté ; quand la région excitable motrice est intéressée par la lésion, il y a des symptômes nets, du côté opposé seulement : rigidité des extenseurs et résistance à la flexion passive par hypertonie, constatée également dans la musculature du tronc (incurvation et résistance au redressement) ; réflexes d'extension croisés, hyperréflectivité tendineuse, moindre sensibilité superficielle et profonde ; attitudes vicieuses des extrémités.

Toute la région excitable n'a pas la structure typique du cortex moteur. En avant il y a une zone semblable à l'aréa 6 de Brodmann (en bas l'extirpation n'a pas d'effets spastiques). En arrière on voit apparaître la couche IV. H. P.

251. — MARGARET A. KENNARD et J. F. FULTON. — **The localizing significance of spasticity, reflex grasping and the signs of Babinsky und Rossolimo** *(La signification localisatrice de la spasticité, de l'agrippement réflexe et des signes de B. et R.)* — Brain, LVI, 2, 1933, p. 213-225.

Expériences de lésions unilatérales ou bilatérales du cortex moteur (aire 4 d'où émane le faisceau pyramidal ou aire 6 prémotrice, ou à la fois aires 4 et 6) chez le chimpanzé.

La lésion de l'aire 4 (frontale ascendante) entraîne une paralysie flasque contralatérale avec réflexe de Babinski et diminution des réflexes tendineux (troubles accentués par la lésion bilatérale).

La lésion du cortex prémoteur (aire 6) engendre une paralysie spastique croisée avec agrippement forcé, exagération des réflexes tendineux, et signe de Rossolimo (permanent). Il y a récupération au bout d'un certain temps (plus long si la lésion a été bilatérale).

L'ablation simultanée des aires 4 et 6 engendre des troubles paralytiques permanents et graves, avec spasticité, agrippement forcé, signe de Babinski exagéré, signe de Rossolimo et hyperréflectivité tendineuse.

La participation aux lésions du cortex prémoteur de la 1re frontale ou la limitation au faisceau pyramidal (et à son origine corticale) peuvent ainsi être diagnostiquées d'après les signes sus-indiqués.

H. P.

252. — G. MARTINO et M. L. DE FINIS. — **Alcalosi ed eccitabilita dei centri sensitivo-motori corticali** *(Alcalose et excitabilité des*

centres sensitivo-moteurs corticaux). — Ar. di Fis., XXXII, 3, 1933, p. 361-378.

L'administration par voie orale de chlorures de calcium ou d'ammonium (à doses de 2, 5 ou 10 grammes) est sans effet sur l'excitabilité corticale sensitivo-motrice du chien, même quand on assure une hyperventilation pulmonaire, l'acidose persistant (expériences sur 14 chiens).

Aussi l'augmentation d'excitabilité que provoque normalement l'hyperpnée est-elle interprétée par les auteurs comme conditionnée par l'alcalose qu'entraîne cette hyperpnée. H. P.

253. — D. M. BLAIR et R. J. S. MC DOWALL. — **On a cortical flexor tone in the fore-limb of the cat, with observations on the hemiplegic attitude in man** *(Sur le tonus des fléchisseurs du membre antérieur d'origine corticale chez le chat, avec des observations sur l'attitude hémiplégique chez l'homme).* — Brain, LXVI, 1, 1933, p. 99-103.

Au cours de l'anesthésie à l'avertine chez le chat, on voit en général se produire à un moment donné une flexion des pattes antérieures avec extension des postérieures.

Or, après ablation unilatérale du cortex (ou de la région motrice avec extension en arrière), à ce stade, on voit l'extension du membre antérieur du côté opposé remplacer la flexion. A un stade d'anesthésie profonde, on observe les mêmes effets que ceux de la décérébration.

Le premier stade d'anesthésie libérerait une action tonique d'origine corticale, abolie par une anesthésie plus poussée ou par l'ablation du cortex.

En ce qui concerne l'attitude des hémiplégiques, les auteurs font remarquer que Kinnier Wilson, en 1920, a supposé que la flexion du bras représentait une forme incomplète de l'attitude de décérébration des animaux. H. P.

254. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **Welche Elemente der Grosshirnrinde bringen bei ihrer elektrischen Reizung die motorischen Reaktionen hervor ?** *(Quels sont les éléments de l'écorce cérébrale qui, dans l'excitation électrique, engendrent les réactions motrices ?)* — Pf. A., CCXXXIII, 4, 1933, p. 529-536.

En détruisant, par thermocoagulation, les trois couches superficielles de l'écorce, chez le singe, dans la zone motrice précentrale (aires 4 et 6 de Brodmann) on constate que l'excitabilité motrice du cortex n'est pas modifiée, le seuil restant le même.

Cela confirme l'origine probable des influx moteurs attribués aux grandes pyramidales de la 4e couche. H. P.

255. — J. G. DUSSER DE BARENNE. — **Selektive Abtötung der Nervenzellenschichten der Grosshirnrinde. Die Methode der laminären Thermokoagulation der Rinde** *(Mise à mort sélective des couches cellulaires de l'écorce cérébrale. La méthode de thermocoagulation laminaire de l'écorce).* — Z. für g. N., CXLVII, 2, 1933, p. 280-290.

En utilisant la méthode électro-chirurgicale de thermocoagulation

au contact de l'écorce, l'auteur a constaté qu'en échauffant la surface corticale à 60°-80° pendant quelques secondes, on tuait les cellules à une profondeur variable en fonction de la durée de l'échauffement (de 2 à 10 secondes) : il a réussi à atteindre électivement 2, 3, 4, 5 ou les 6 couches de l'écorce, avec maintien de la capacité fonctionnelle des couches non atteintes par la coagulation. Une vérification histologique des lésions est donnée en appendice par A. M. Zimmermann. H. P.

256. — A. et B. CHAUCHARD et P. DENISSOFF. — **Variations de la chronaxie de l'écorce cérébrale sous l'influence des excitations thermiques périphériques. — Mesure de la réaction de l'écorce des deux hémisphères cérébraux aux excitations thermiques périphériques unilatérales.** — B. B., CXIII, 22 et 24, p. 596-598 et 826-828.

Chez le chien éveillé, dont varie l'excitabilité motrice corticale, des stimulations froides périphériques abaissent la chronaxie, tandis que l'échauffement produit une élévation de chronaxie (dans la zone motrice entière de l'hémisphère excité) ; la répétition des stimulations entraîne des effets plus marqués. L'action antagoniste de l'échauffement et du refroidissement permet d'annuler les effets par emploi simultané des deux catégories de stimuli.

En faisant plonger la patte du chien dans un sac de glace ou dans de l'eau à 45° on a une variation de chronaxie pour la réaction d'extension des pattes à l'excitation corticale de l'un ou de l'autre des hémisphères. H. P.

257. — E. A. SPIEGEL. — **Role of vestibular nuclei in the cortical innervation of the eye muscles** *(Rôle des noyaux vestibulaires dans l'innervation corticale des muscles de l'œil).* — Ar. of N., XXIX, 5, 1933, p. 1084-1098.

L'excitation d'un lobe occipital provoque des mouvements des yeux ; dans 54 % des cas, l'auteur a obtenu une déviation conjuguée du côté opposé (5,5 % des cas à déviation verticale, seulement).

Or, après lésion bilatérale des noyaux vestibulaires, les mouvements à déviation verticale ont prédominé (48,2 % des cas), et la déviation latérale a presque disparu (3,4 % des cas seulement).

L'influence des noyaux vestibulaires est donc nette ; les neurones de ces noyaux, d'après S., conduiraient à la bandelette longitudinale postérieure, non seulement les influx venant du labyrinthe, mais encore ceux venant du lobe occipital et aussi — des faits analogues le montrent — du lobe frontal. H. P.

258. — MARTHE BONVALLET et A. RUDÉANU. — **Rôle des canaux semi-circulaires dans la régulation des chronaxies motrices périphériques.** — B. B., CXIII, 26, 1933, p. 1184-1186.

La destruction du cervelet chez le pigeon entraîne une égalisation des chronaxies des antagonistes, avec suppression de l'effet modificateur de la chronaxie d'origine posturale.

Le même fait se constate après destruction bilatérale des labyrinthes, mais passagèrement ; quand les troubles d'équilibration ont

disparu on retrouve le rapport normal entre les chronaxies des extenseurs et des fléchisseurs, et la même influence qu'avant des attitudes posturales.

La destruction unilatérale n'a que des effets complexes et variables ; quand on la complète, même tardivement par la destruction de l'autre côté, on a aussitôt les mêmes effets que dans la destruction bilatérale simultanée. H. P.

259. — L. J. SAUL et HALLOWELL DAVIS. — **Action currents in the central nervous system** *(Courants d'action dans le système nerveux central).* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 1104 ; XXIX, 1933, p. 255-259.

La première des études est consacrée aux courants d'action des voies auditives.

Après décérébration (avec la guillotine de Sherrington) en avant des tubercules quadrijumeaux antérieurs, le nerf auditif et la région ventrale du tronc basilaire sont mis à nu chez le chat ; une électrode d'argent en aiguille, avec fil de cuivre, est placée sur la région étudiée et une autre en plaque est située en un point convenable. Après amplification de 15, on recueille les variations électriques dans un galvanomètre à corde, ou, après amplification plus considérable (10.000) on les reçoit dans un récepteur téléphonique.

On procède alors à une excitation auditive avec des bruits (métronome), des sons de fréquences variées (par oscillateur ou variateur de Stern), conduits à l'oreille de l'animal par un stéthoscope.

On constate ainsi que les sons entendus se traduisent électriquement, et, au téléphone les sons sont reproduits avec leur fréquence et leur timbre (phénomène de Wever et Bray).

Une comparaison est faite alors des régions explorées.

Voici par exemple l'amplitude, en m/m de la réponse électrique recueillie quand l'électrode active est placée sur le tronc cérébral ou le nerf auditif, pour une excitation unilatérale ou bilatérale :

Siège de l'électr. :	Nerf aud. g.			Tronc cér. g.			Tronc cér. dr.		
Excitation :	g.	bil.	dr.	g.	bil.	dr.	g.	bil.	dr.
Amplitude :	2,9	3,0	0	3,2	3,6	1,9	3,6	10,0	8,5

Sur le tronc cérébral, on ne recueille pas de sons plus hauts que 1.000 v. d., mais sur le nerf, on arrive jusqu'à 4.000.

Les mots sont un peu déformés et les consonnes ne sont guère intelligibles.

D'après les auteurs les courants d'action, du moins au-dessus de la fréquence de 1.000, doivent être masqués par une propagation d'un effet microphonique cochléaire (en sorte que la méthode représente un véritable « pick up »), effet qui se transmet très loin, mais suit électivement les voies acoustiques. Il disparaît d'ailleurs dans l'anesthésie.

Dans le second travail, la question des excitations acoustiques est reprise, avec dissociation, d'une part des courants d'action vrais qui seraient strictement localisés aux voies auditives, passagèrement supprimés par les anesthésiques et définitivement par la mort, et qui rendraient compte de la reproduction téléphonique des sons musi-

caux jusqu'à la fréquence maxima de 1.000 v. d., et d'autre part de la diffusion électrique cochléaire, conduite dans tous les tissus à la vitesse du courant électrique, mal localisée (mais ayant son maximum dans la rainure postérieure de la fosse subarquée où les os sont le plus minces) résistant aux anesthésiques, persistant une vingtaine de minutes après la mort, conditionnant la reproduction téléphonique des sons jusqu'à la fréquence de 4.000 v. d., et liée à la transformation du son dans le limaçon en influx nerveux, mais non à la transmission de l'influx (cette conception ne laissant pas de présenter encore bien des difficultés et même des contradictions).

En outre, dans ce second travail, ont été étudiés les courants d'action du tractus optique quand on éclaire l'œil ou qu'on fait passer une ombre, chez le chat anesthésié ou décérébré. Mais, si le fait de la réponse est noté, celle-ci n'est pas analysée.

L'action des stimulations olfactives n'a pas permis d'obtenir des résultats concluants, mais le pincement d'une patte postérieure donne des courants d'action effectivement limités à la zone de projection de cette patte sur le cortex, et par flexion forcée de la patte on enregistre une réponse dans les faisceaux proprioceptifs.

Les auteurs ont enfin constaté l'existence en certains points de décharges spontanées (décharges régulières de 500 microvolts, 5 fois par seconde, au niveau de l'hippocampe, par exemple). H. P.

260. — S. HOWARD BARTLEY et GEO H. BISHOP. — **Factors determining the form of the electrical response from the optic cortex of the rabbit** *(Facteurs déterminant la forme de la réponse électrique du cortex optique chez le lapin).* — Am. J. of Ph., CIII, 1, 1933, p. 173-184.

Interprétation comparée des potentiels d'action corticaux et des potentiels d'action des troncs nerveux périphériques.

Pour ce qui est des potentiels d'action corticaux la question est beaucoup plus compliquée, la circulation intervient, dans le nerf, la conduction se fait linéairement à travers les fibres ; dans le cortex cérébral cette conduction est extrêmement compliquée. Il y a à prendre en considération plusieurs types de structure nerveuse, les corps cellulaires, l'arrangement varié de fibres, leurs synapses dont le rôle dans l'activité totale est vraisemblablement très différent. Certaines masses tissulaires pouvant jouer le rôle de shunt, l'amplitude observée dans les enregistrements dépend non de l'activité intrinsèque totale des éléments réagissant mais de leur situation. De plus des phénomènes étrangers s'enregistrent de façon subtile et ne sont trouvés que lorsqu'on a accumulé pour les trouver toute une série d'expériences. Les influences sont classées sous le nom d'artefacts, mécaniques et électriques ; un très grand nombre d'épreuves ont été faites pour déceler ces artefacts et pour être sûr que les graphiques ne représentent que l'activité du cortex lui-même. Exposé détaillé de ces disturbances mécaniques, vibrations de la table opératoire et mouvements de l'animal. La diminution du potentiel pour une anesthésie profonde à l'éther, sa dépendance de la circulation corticale montrent bien que l'activité enregistrée est celle du cortex.

Le plan a été le suivant :

Réponse du cortex cérébral à la stimulation directe sous certaines conditions ;

Effet de l'interruption de la circulation corticale et isolements de parties du cortex par incision, preuve du lieu cortical, dont l'activité est enregistrée, activité spontanée et répondant à l'excitation ;

Effets de l'anesthésie générale. Comparaison avec l'état non anesthésié.

Les potentiels développés sont-ils ceux des cellules ou de fibres.

Les réponses corticales de la stimulation du nerf optique sont-elles l'activité répétée d'un simple groupe d'éléments ou les décharges successives de plusieurs groupes.

Signification des ondes monophasiques et diphasiques. Les résultats d'une excitation directe d'une surface isolée du cortex indiquent une longue période réfractaire correspondant au rythme lent de l'activité spontanée observée.

L'interruption de la circulation rend la surface interrogée irresponsive en quelques minutes. Donc les cellules entrent en jeu aussi bien que les fibres.

Les anesthésiques abaissent l'activité du cortex. Leur action est parallèle à celle exercée sur les réflexes.

Les potentiels d'action enregistrés sont supposés être ceux des cellules plutôt que des axones.

Les séries de plusieurs réponses suivant une seule excitation du nerf optique sont considérées comme étant des réponses successives de plusieurs groupes de cellules plutôt que les réponses répétées d'un seul groupe, bien que cette dernière possibilité subsiste.

La forme du potentiel enregistré indique que les éléments réagissants sont directement perpendiculaires à la surface corticale, que les influx passent au-dessus d'eux près de la surface et que certains d'entre eux en dernier lieu sont situés près de la surface du cerveau. C. V.

261. — S. HOWARD BARTLEY. — **Action potentials of the optic cortex under the influence of strychnine** *(Potentiels d'action du cortex optique sous l'influence de la strychnine).* — Am. J. of Ph., CIII, 1, 1933, p. 203-212.

Suite à l'article ci-dessus résumé.

Pour aller plus avant, le cortex a été modifié expérimentalement par application directe de strychnine à sa surface. Emploi pour l'application de la strychnine de la méthode de Dusser de Barenne. Description de la technique. Résultats. Sous l'action de la strychnine diminution de niveau général de l'activité spontanée avec de temps en temps de très larges ondes diphasiques apparaissant isolément ou en petits groupes. Puis ces ondes deviennent nombreuses. Trains de plusieurs groupes régulièrement espacés qui s'évanouissent et réapparaissent périodiquement. Enfin le train devient continu ; les ondes peuvent être différenciées de celles de l'activité spontanée normale du cortex par leur simplicité marquée et leur grande amplitude. Les larges ondes deviennent bientôt plus étroites, se partagent en groupes. Les intervalles entre les groupes deviennent plus grands ;

pendant ces intervalles rien de l'activité normale spontanée ne peut être vu. Finalement, seules des ondes isolées apparaissent, période de repos et tout le cycle recommence. S'il manque, d'autres applications de strychnine le font apparaître jusqu'à ce que finalement le cortex ne réponde plus comme s'il était fatigué.

Si l'appareil enregistreur est extrêmement sensible, pendant tout le cycle on observe des suites régulières d'ondes très petites mais égales ; elles sont similaires aux larges ondes et tout à fait différentes de l'activité spontanée et irrégulière du cortex normal.

Stimulation du nerf optique. — Une excitation par seconde : quand le cortex est apparemment au repos tout ce qui est déterminé est une simple onde diphasique identique à la 1re onde de train normal. Quelquefois elle n'apparaît pas, mais est toujours déclanchée si le stimulus est répété.

Les réponses apparaissant spontanément sous l'effet de la strychnine et les réponses à la stimulation du nerf optique, sont données par les mêmes éléments corticaux.

Si l'activité spontanée est plus simple qu'elle ne l'est normalement après action de la strychnine ce n'est pas qu'il y ait une cessation d'activité mais un asynchronisme de réponse d'éléments séparés de telle sorte que les effets se contrebalancent dans l'enregistrement.

La conduction d'un influx au travers du cortex ne met pas en jeu un simple passage le long d'un chemin continu comme c'est le cas pour le nerf ou le muscle mais consiste en l'activation d'éléments à des points successifs, chaque élément étant apparemment orienté perpendiculairement à la surface corticale. C. V.

262. — L. E. TRAVIS et J. M. DORSEY. — **Action current studies of simultaneously active disparate fields of the central nervous system of the rat** *(Études de courants d'action dans des champs disparates, simultanément actifs, du système nerveux central du rat)*. — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 331-338.

Des courants d'action sont oscillographiés chez le rat, avec deux dispositifs indépendants, en les recueillant en deux régions simultanées du cerveau avec des électrodes — aiguilles enfoncées dans la tête immobilisée.

Les courants recueillis se montrent synchrones et isomorphes quand on s'adresse aux deux zones motrices symétriques, pendant les mouvements de l'animal, même si l'on a séparé les deux hémisphères par section du corps calleux.

En revanche en s'adressant à une zone motrice et une visuelle, il n'y a plus de synchronisme et l'hétéromorphisme est de règle.

Mais, dans l'ensemble, on ne trouve pas dans les courants d'action de différences significatives qui puissent caractériser un hémisphère ou une région.

Les fréquences des ondes recueillies sont en général de 70 à 100 par seconde. H. P.

263. — A. E. KORNMULLER. — **Die Ableitung bioelektrischer Effekte architektonischer Rindenfelder vom uneröffneten Schädel** *(La dérivation des effets bioélectriques de champs architectoniques*

sur le crâne non ouvert). — J. für Ps., XLV, 2-3, 1933, p. 172-184. — J. F. TÖNNIES. — **Die Ableitung bioelektrischer Effekte vom uneröffneten Schädel** *(La dérivation des effets bio-électriques sur le crâne non ouvert)*. — *Ibid.*, p. 154-171.

Continuation des recherches de K. sur les potentiels d'action d'origine centrale, étudiés à travers le crâne, sur des lapins, des chiens et des chats, après excitations lumineuses ou sonores. Le contrôle de l'origine corticale des courants, et de la possibilité d'en localiser approximativement l'origine même en réception extra-cranienne, est fait grâce à des enregistrements simultanés en des points voisins et en des points différemment localisés en profondeur. La non-participation des muscles est reconnue à la suite d'expériences de curarisation. Les conditions de dérivation ont été soigneusement étudiées au préalable par T. : c'est surtout la présence du cuir chevelu, bon conducteur, qui empêche les enregistrements d'être convenables. Une électrode isolée sauf à sa pointe, introduite jusqu'à la dure-mère par un trou pratiqué dans l'os, constitue le meilleur mode de réception. A. F.

264. — H. BERGER. — **Ueber die Tätigkeit des menschlichen Grosshirns** *(Sur le fonctionnement du cerveau de l'homme)*. — Münchener med. Woch., LXXX, 1933, p. 844-846,.

Ayant découvert l' « électrencéphalogramme » et poursuivi les recherches à ce sujet depuis 9 ans, l'auteur établit qu'on trouve deux sortes d'ondes électriques qu'on peut enregistrer sur toutes les parties de l'écorce. Les ondes α, dites principales, ont une fréquence de 9 — 11 Hertz (90 — 120 σ), tandis que celle des ondes β, dites secondaires, est plus élevée. Les ondes paraissent toujours sauf en état de narcose ou de défaut de conscience, et semblent donc être attachées à la fonction consciente. Étant donnée leur fréquence indiquée, il faut conclure que les processus nerveux corticaux qui sont à la base, sont plus lents que ceux de la périphérie.

Lors de l'excitation d'une partie de l'écorce plus ou moins circonscrite, l'électrencéphalogramme indique que les parties non participantes subissent une sorte d'inhibition. Il en est de même pour les petits maux de l'épilepsie, le foyer de l'excitation morbide enrayant la fonction du reste du cortex.

La forme et la longueur des ondes sont caractéristiques pour l'individu et ne dépendent pas de l'endroit où elles sont enregistrées. Aussi doit-il s'agir de processus qui englobent l'écorce entière. Peut-être ces processus appartiennent-ils à la « couche intentionale » de Berze, couche qui comprend les trois premiers strates corticaux et dans laquelle il n'y a pas de localisation, celle-ci étant réservée aux strates 4-6 qui forment la « couche impressionale » et contiennent les divers centres. E. L.

g) Arcs réflexes élémentaires

265. — V. PACHON et C. PETITEAU. — **Sur la spécificité de la réactivité réflexe médullaire aux excitations tétanisantes. — Sur l'hypoexcitabilité des centres nerveux médullaires aux excitations**

tétanisantes sériées : sa nature inhibitrice. — B. B., CXII, 14, 1933, p. 1396-1398 et 1398-1400.

Quand on exerce sur la voie afférente une stimulation tétanisante, on observe que la réponse réflexe (gastrocnémiem de la grenouille dont on tétanise les racines postérieures, ou tenseur du fascia lata du chien chloralosé dont on excite par chocs faradiques répétés le tissu sous-cutané à la face interne du genou) après une secousse initiale, une ascension brusque du tracé, présente une décroissance lente, hyperbolique jusqu'à cessation totale, et absence ultérieure complète de nouvelle réponse.

Si l'on interrompt l'excitation et qu'on la reprenne après 4 ou 5 secondes, on obtient exactement le même processus de réponse (avec diminution et effacement au bout de 4 ou 5 répétitions si l'intervalle est diminué (atteignant 2 secondes).

Ces faits sont interprétés d'après la conception générale que l'activité réflexe a un rôle d'alerte, vis-à-vis de la stimulation, la réaction soutenue après l'alarme donnée devenant inutile, d'où une réaction brève avec adaptation rapide.

Et la disparition des réponses pour des répétitions de la stimulation à intervalles brefs dépendrait d'un phénomène actif d'inhibition nerveuse (suscité après la réponse mais de rapide décroissance), l'excitabilité musculaire n'étant pas modifiée (mais l'excitabilité afférente n'a pas été vérifiée directement par les courants d'action).

H. P.

266. — M. R. MOGENDOVITCH. — **L'action de l'anode et de la cathode du courant constant sur les réflexes médullaires** *(en russe)*. — Recherches dans le domaine de la dynamique physico-chimique du processus nerveux. Leningrad, 1932, p. 45-50.

L'anode et la cathode ont sur l'arc réflexe une action analogue à celle qu'ils ont sur le tronc nerveux ; la cathode donne des effets parabiotiques. Dans les deux cas le résultat final est le même — immobilisation de l'appareil moteur, mais l'évolution de l'altération est différente selon que c'est l'anode ou la cathode qui agit. L'auteur se demande si l'on peut parler d'une différence de l'état final dans les centres, étant donné ces différences dans l'évolution du processus. La théorie binaire de Wassiliew peut fournir un schéma de travail fécond pour l'étude de ces questions. A. C.

267. — W. F. WINDLE, J. E. O'DONNELL et E. E. GLASSHAGLE. — **The early development of spontaneous and reflex behavior in cat embryos and fetuses** *(Le développement précoce du comportement spontané et réflexe dans les embryons et fœtus de chat)*. — Ph. Z., VI, 4, 1933, p. 521-541.

Des mouvements spontanés ont été observés chez des embryons de chat de 14 à 15 mm. de long (24 à 25 jours d'âge), d'abord dans les membres antérieurs, puis dans le cou. Les mouvements primitifs se généralisent, se développant sous forme globale, totalement intégrée, représentant des flexions générales. Ce n'est que plus tardivement qu'à partir de ces réactions massives se dégage une motilité détaillée.

Chez des fœtus de petite taille encore, on provoque, par stimulation localisée des mouvements isolés et des contractions réflexes partielles. H. P.

268. — R. S. CREED et D. H. HERTZ. — **The action of strychnine on Hering-Breuer reflexes** *(Action de la strychnine sur le réflexe d'Hering-Breuer)*. — J. of Ph., LXXVIII, 1, 1933, p. 85-95.

Après une courte bibliographie et après description de la méthode employée, C. et H. montrent qu'il est impossible par injection intraveineuse de strychnine de remplacer par une contraction le relâchement du diaphragme d'un lapin, relâchement obtenu à la suite de la distension des poumons par insufflation d'air. Il peut donc confirmer ainsi le fait admis par Breuer, à savoir que l'action de la strychnine ne consiste pas à changer une inhibition centrale en une excitation centrale mais facilite le passage des processus excitatoires à travers les arcs réflexes.

Observations de quelques faits accessoires. Chez l'animal décérébré, sous l'influence de strychnine donnée en injection intraveineuse, augmentation de l'amplitude des mouvements respiratoires due à l'action du diaphragme. La dose mortelle chez le lapin décérébré oscille autour de 0,15 à 0,20 mgr. par kilog du poids du corps.

Étude, bien que cela soit en dehors du plan que s'est proposé l'auteur, de l'affaissement des poumons tant au point de vue de l'influence exercée sur le tonus du diaphragme que sur le rythme respiratoire et sur l'amplitude des contractions diaphragmatiques.
C. V.

269. — S. W. RANSON et H. W. MAGOUN. — **The central path of the pupillo-constrictor reflex in response to light** *(La voie centrale du réflexe pupillo-constricteur en réponse à la lumière)*. — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1193-1204.

En enfonçant des aiguilles-électrodes bipolaires dans diverses régions du cerveau (avec vérification anatomique ultérieure du siège des piqûres) chez le chat, les auteurs ont constaté que des chocs d'induction provoquaient une constriction pupillaire quand ils atteignaient le chiasma optique, le tractus optique, le bras du tubercule quadrijumeau supérieur, la région prétectale, puis celle du nerf oculomoteur. Au niveau de la commissure postérieure et dorsalement on a une forte contraction bilatérale, et, dans les fibres qui en émanent ventralement on n'a plus qu'une réaction faible ipsilatérale, ce qui indique à ce niveau un lieu de croisement. H. P.

270. — C. W. TELFORD et N. THOMPSON. — **Some factors influencing voluntary and reflex eyelid responses** *(Quelques facteurs influençant les réponses volontaires et réflexes de la paupière)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 524-539.

On enregistre le clignement volontaire ou réflexe des paupières, en variant les intervalles de temps entre les excitations (chocs contre une plaque de verre placée devant l'œil). Quand cet intervalle croît (entre 1/2 seconde et 6 secondes), l'amplitude augmente pour

le clignement réflexe. Les réponses volontaires sont maximales aux deux valeurs extrêmes et moindres pour les valeurs moyennes de l'intervalle de temps. Ce résultat est en contradiction avec celui qu'on obtient quand les intervalles sont irréguliers ; il y a donc ici une réponse rythmique qui tend à devenir indépendante du signal lui-même.

Le nombre des clignements spontanés est réduit dans la lecture, tandis qu'il augmente dans un travail mental difficile sans exercice de la vision (multiplication mentale). Dans une conversation, il a une valeur intermédiaire. P. B.

271. — L. H. COHEN, E. R. HILGARD et G. R. WENDT. — **Sensitivity to light in a case of hysterical blindness studied by reinforcement-inhibition and conditioning methods** *(Sensibilité à la lumière dans un cas de cécité hystérique étudiée par les méthodes de renforcement ou inhibition et de conditionnement).* — Yale Journal of Biology and Medicine, VI, 1, 1933, p. 61-67.

Alors que, dans une hémianopsie organique, les stimuli visuels portés dans le champ aveugle n'ont aucune action, renforçante ou empêchante, sur le réflexe palpébral au son, dans le cas d'un champ aveugle hystérique bilatéral (accompagné d'une surdité gauche) il n'y avait aucune différence d'efficacité lorsque le stimulus lumineux agissait sur la partie normale ou la partie aveugle du champ. Et des réactions conditionnelles (même verbales) étaient obtenues à l'action de la lumière en dépit de la cécité « hystérique ». H. P.

272. — E. R. HILGARD et G. R. WENDT. — **The problem of reflex sensitivity to light studied in a case of hemianopsia** *(Le problème de la sensibilité réflexe à la lumière étudié dans un cas d'hémianopsie).* — Yale Journal of Biology and Medicine, V, 4, 1933, p. 373-385.

Après résection du lobe occipital gauche chez une femme de 25 ans (pour un glio-blastome) une hémianopsie droite (déjà constatée avant l'opération) se montre complète. Les auteurs recherchent si la lumière peut encore provoquer le réflexe palpébral dans le champ aveugle (ce qui devrait se produire si le centre réflexe était infra-cortical).

Il n'y a pas de réflexe palpébral provoqué directement par la lumière mais un stimulus lumineux précédant de 45 σ un stimulus sonore augmente la réaction palpébrale au son, et il la diminue au contraire quand il précède le son de 20 σ. Ceci apparaît nettement dans la partie normale du champ. Au contraire, dans la partie aveugle le stimulus lumineux n'a pas d'influence (sauf dans le cas d'un éclairement extrêmement intense ayant donné lieu à une perception lumineuse fondée sur une diffusion jusque dans la région encore clairvoyante).

Ainsi il apparaît que le réflexe palpébral à la lumière doit être d'origine corticale. H. P.

273. — E. R. HILGARD. — **Reinforcement and inhibition of eyelid reflexes** *(Renforcement et inhibition des réflexes palpébraux).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 85-113.

Un faible stimulus, d'effet minime quand on l'applique seul, est

capable de renforcer ou d'inhiber largement la réponse à un stimulus plus fort qu'on applique après lui. De telles interférences sont étudiées par H. sur 10 sujets dont on enregistre photographiquement les réponses palpébrales au son (stimulus fort) et à la lumière (stimulus beaucoup plus faible). Si la lumière précède le son de 25 à 50 σ, la réponse au son est accrue d'une quantité supérieure à la réponse normale à la lumière. Pour 75 σ et plus, on observe au contraire une inhibition, qui est maxima pour 100-200 σ, et encore présente pour 450 σ d'intervalle.

L'intervalle optimum correspond à la simultanéité des effets visuel et auditif ; il y a facilitation tant que la réponse lumineuse interfère avec la phase de contraction due au son. L'inhibition commence quand la réponse au son intervient à la fin de la réaction à la lumière. C'est l'effet bien connu de la période réfractaire.

Le son inhibe la réponse à une lumière appliquée ensuite ; on observe à la fois augmentation de latence et réduction d'amplitude. H. discute ces résultats en fonction des données physiologiques analogues, en envisageant l'influence des conditions antérieures à l'expérience, d'un conditionnement, etc. G. D.

274. — HELEN PEAK. — **Reflex and voluntary reactions of the eyelid** *(Les réactions réflexes et volontaires de la paupière)*. — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 130-156.

Les réponses palpébrales de 4 sujets ont été enregistrées photographiquement, pour la comparaison du réflexe au bruit et du clignement volontaire. Les courbes ont permis de mesurer la latence, l'amplitude, la vitesse maxima pendant la fermeture (VF) et le temps d'ouverture (TO), temps compris entre la fin de la fermeture et une ouverture de 2 mm., et de déterminer dans le cas du réflexe des relations constantes caractéristiques.

Dans le réflexe, TO varie en raison inverse de VF : il décroît rapidement, puis lentement, quand VF croît. Dans le mouvement volontaire, la variation est contraire ou irrégulière.

Dans le réflexe, TO décroît aussi quand l'amplitude A croît ; VF croît avec A, de plus en plus vite, ce qui fait supposer que les grandes amplitudes subissent une limitation mécanique qui n'affecte pas encore la vitesse. Cinq hypothèses sur les mécanismes pouvant rendre compte de ces relations, sont offertes à de nouvelles recherches.

En général, dans le réflexe, A, VF et TO sont inférieurs aux valeurs moyennes correspondantes du mouvement volontaire. Mais si le sujet s'exerce à rouvrir l'œil rapidement, TO devient plus petit que dans le réflexe. Inversement, le TO du réflexe peut, à la suite d'une adaptation diminuant VF, surpasser le TO volontaire.

Une identité pratique est donc réalisable entre les deux réponses : réflexe et volontaire. G. D.

275. — A. JELLINEK. — **Experimentelle Beiträge zur Lokalisation der akustischen Stellreflexe** *(Contributions expérimentales à la localisation des réflexes acoustiques de position)*. — Pf. A., CCXXXII, 1, 1933, p. 116-119.

Reprenant les expériences de Tullio, J., après lésion d'un canal

labyrinthique osseux du pigeon, observe les réactions (mouvement céphalique dans le plan du canal) provoquées par de fortes excitations sonores. Les réflexes ne sont pas modifiés (ou ne le sont que très passagèrement) par l'ablation des hémisphères et même des tubercules quadrijumeaux. Ces réflexes paraissent tous être d'origine vertibulaire, et dépendre des centres bulbaires. H. P.

276. — LORENTE DE NO. — **The interaction of the corneal Reflex and vestibular nystagmus** *(Interaction du réflexe cornéen et du nystagmus vestibulaire)*. — Am. J. of Ph., CIII, 3, 1933, p. 704-711.

Le réflexe cornéen chez le lapin est déterminé par une excitation faradique sur l'une des branches du trijumeau innervant les paupières, généralement la branche innervant la paupière supérieure ; d'un autre côté détermination d'un nystagmus vestibulaire. On enregistre graphiquement la contraction des 6 muscles oculaires. Il est impossible d'expliquer les résultats obtenus en supposant que les excitations s'ajoutent d'une manière algébrique au niveau des neurones moteurs, l'hypothèse la plus simple qu'on puisse faire est que les arcs réflexes vestibulaires et du trijumeau ont un relai commun si les influx se rencontrent avant d'atteindre les neurones moteurs. Mais si au cours d'une excitation vestibulaire très forte on détermine le réflexe cornéen tous les muscles réagissent, même ceux en état de relâchement ; ils réagissent tout comme si le nystagmus n'existait pas (cas du droit interne) et les muscles antagonistes (droit externe) ont une contraction d'amplitude diminuée — rythme irrégulier — le tétanos du muscle auquel le nystagmus s'ajoute est plus ample que la contraction produite par le réflexe cornéen seul. Avec l'explication donnée, on peut comprendre le comportement du droit externe mais non du droit interne. Bien que le muscle soit relâché, ses neurones moteurs ne sont pas inhibés, ils sont à l'état de repos, absence d'influx excitateurs ; donc si les influx pour un nystagmus rapide demeurent sans effet c'est qu'ils n'atteignent pas les neurones moteurs. Donc il doit y avoir 2 trajets, l'arc du trijumeau est composé au moins de 2 chaînes de neurones, l'une commune en partie avec l'arc vestibulaire où il y a interférence de stimuli, l'autre plus simple où les influx arrivent directement aux neurones moteurs. Diagramme à l'appui. C. V.

277. — J. FROMENT et R. MAYOUD. — **La déviation de l'index, dans l'épreuve de la déviation dite spontanée, dépend de réflexes statiques cérébraux de type conditionnel non moins que des réflectivités cérébelleuse et labyrinthique.** — R. N., XL, I, 2, 1933, p. 210-214.

A l'état normal, on observe la déviation de l'index quand on renverse la tête, mais on l'observe aussi quand les yeux se lèvent, seulement, ou qu'on pense au plafond, les yeux clos (ce qui entraîne tout naturellement l'élévation du regard).

Le signe est très fidèle dans les affections aiguës du labyrinthe, mais il y a des compensations dans les affections chroniques ; des facteurs d'association conditionnelle interviennent. H. P.

278. — R. LORENTE DE NO. — **Reflex reversal and interaction of allied vestibular Reflexes** *(Renversement réflexe et interaction de réflexes vestibulaires simultanés).* — Am. J. of Ph., CV, 1, 1933, p. 122-134.

Détermination des schémas réflexes produits par excitation de chaque canal semi-circulaire — ensuite schémas réflexes produits par excitation simultanée de 2 ou 3 canaux, enfin les schémas réflexes par excitation successive de 2 ou 3 canaux, la 2e excitation débutant pendant la période de décharge résiduelle de la 1re. L'excitation est faite dans l'un des labyrinthes : enregistrement de contractions des muscles des yeux de l'autre côté, mais dans plusieurs cas excitation des canaux semi-circulaires des 2 labyrinthes à la fois. Le moment de l'excitation du canal est enregistré.

Le cortex cérébral est généralement enlevé sous anesthésie et on laisse le lapin se réveiller.

Il est possible de montrer en combinant de manière convenable les excitations de différents canaux que le réflexe produit par une excitation contient plusieurs éléments de différentes natures qui peuvent être appelés « noyau réflexe » et « accessoire réflexe ». Le noyau réflexe ne peut être modifié par des excitations simultanées, dans l'accessoire réflexe il peut y avoir des modifications, le noyau contient comme élément la direction du nystagmus dans une paire de muscles, l'accessoire comprend la direction du nystagmus dans les muscles des 2 autres paires, l'amplitude du nystagmus dans tous les muscles, les changements brusques de quelques muscles accompagnant le nystagmus.

L'auteur ne s'occupe ici que du 1er élément de l'accessoire réflexe.

Deux excitations sont antagonistes quand les noyaux de leurs systèmes réflexes sont en direction opposée. Quand les 2 excitatison sont d'égale intensité aucune réponse motrice. 2 excitations sont agonistes quand leurs noyaux réflexes ne sont pas de direction opposée bien que le noyau réflexe de chacune puisse être opposé à l'accessoire réflexe de l'autre. Quand ces excitations s'additionnent dans le système réflexe résultant, apparaissent les 2 noyaux réflexes et un accessoire qui appartient à l'excitation à laquelle il est le plus solidement lié.

Un renversement réflexe indique l'adaptation d'un système réflexe à des conditions préexistantes, le noyau est inchangé mais l'accessoire est modifié. L'amplitude de toutes les contractions musculaires déterminées par voie réflexe dépend de l'accessoire donc de cette partie du schéma réflexe susceptible de renversements.

Discussion finale où l'auteur essaie de donner l'arrangement de cellules et terminaisons et collatérales nerveuses de nucléus ventromédialis dans le but de former une interprétation élémentaire du renversement réflexe. C. V.

279. — A. DE KLEYN et C. VERSTEEGH. — **Labyrinthreflexe nach Abschleuderung der Otolithenmembranen bei Meerschweinchen** *(Réflexes labyrinthiques après arrachement des membranes otolithiques chez le cobaye).* — Pf. A., CCXXXII, 4, 1933, p. 454-465.

Discussion d'observations relatives à l'existence de divers réflexes

labyrinthiques, chez les cobayes examinés après une violente centrifugation (voir *An. Ps.*, 1932, 212). On sait que, par cette méthode, les membranes otolithiques se trouvent généralement arrachées, d'où il résulte des troubles fonctionnels qu'on essaie ensuite de faire correspondre aux lésions que l'histologie met en évidence. Or les réflexes toniques peuvent encore se produire, et, s'il ne paraît pas douteux qu'ils soient normalement d'origine utriculaire (sans participation des taches sacculaires), la question de leur existence malgré l'arrachement des membranes reste encore à interpréter. Contrairement à l'opinion de Hasegawa, les réactions de progression en ligne droite ont encore lieu : les auteurs pensent qu'elles sont une fonction des canaux semi-circulaires. Occasionnellement, un nystagmus se produit pour une certaine position de la tête : l'explication déjà donnée, qu'il s'agit d'un transport de la membrane arrachée jusqu'à la cupule, paraît aux auteurs très acceptable.

A. F.

280. — M. MATTHES et T. C. RUCH. — **Single shock excitation and inhibition of contralateral extension in the spinal cat** *(Simple choc d'excitation et inhibition de l'extension contralatérale chez le chat spinal).* — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 258-270.

Les auteurs ont trouvé sur le chat spinal, à condition que la transsection ait été faite aseptiquement quelques jours auparavant, qu'un choc d'induction unique dans la majorité des cas suffit à évoquer une contraction du muscle extenseur contralatéral. Résultats de l'étude de la secousse musculaire réflexe (soléaire) des 4 points de vue suivants : latence, amplitude, durée, comportement à l'égard d'une inhibition ipsilatérale provoquée par un simple choc d'induction.

L'extrême variabilité de la latence est la preuve qu'elle est conditionnée par quelques processus fonctionnels variables (sommatifs peut-être) et non par des retards fixés au niveau de synapses ou par quelque autre processus dépendant de la nature des voies intramédullaires. L'amplitude de la réponse, le plus souvent excède la secousse maximale du même muscle excité par son nerf moteur — fait qui témoigne en faveur d'une décharge centrale sommée, — caractère qui s'accuse encore si on interprète le facteur durée.

Le réflexe peut être inhibé par un choc d'induction ipsilatéral et le degré d'inhibition dépend de l'intervalle séparant les 2 stimulus (inhibition et excitation). Il y a un intervalle optimum.

Étude analytique détaillée de cette inhibition. C. V.

281. — A. S. PENZIK. — **Ueber die tonischen Halsreflexe** *(Sur les réflexes toniques du cou).* — Ar. Su. de Neur., XXXII, 1, 1933, p. 85-91.

Relation d'un cas de réflexes atypiques du cou dans un cas à tumeurs multiples avec foyer principal dans la circonvolution centrale gauche (avec vérification autopsique), permettant en relation avec les données de la littérature (de nombreux travaux étant cités et utilisés) la conclusion que les réflexes cervicaux, comme les autres phénomènes toniques d'ailleurs, n'ont pas un centre propre et unique, et que les symptômes toniques dépendent, non seulement

du lieu de la lésion, mais aussi de ses caractéristiques et du facteur temporel. H. P.

282. — BUYS et RIJLANT. — **Introduction à l'étude oscillographique des réflexes toniques posturaux.** — Annales d'Otolaryngologie, novembre 1932, nº 11, p. 1201-1204.

Lorsqu'on provoque la rotation autour d'un axe transversal d'un chat décérébré avec élévation de la tête, il y a augmentation du tonus des extenseurs brachiaux (triceps) et diminution des antagonistes (biceps) pendant 5 à 10 secondes, tandis qu'avec la tête abaissée, il y a au contraire diminution bilatérale, par inhibition, du tonus des extenseurs. Il y a des variations parallèles de tonus dans les adducteurs (grand pectoral) et abducteurs (deltoïde).

Il s'agirait de la résultante d'une sommation algébrique d'effets de réflexes d'origine vestibulaire et de réflexes cervicaux.

H. P.

283. — C. F. JACOBSEN et MARGARET A. KENNARD. — **The influence of ephedrine sulfate on the reflexes of spinal monkeys** *(L'influence du sulfate d'éphédrine sur les réflexes des singes spinaux).* — J. of Pharm., XLIX, 3, 1933, p. 362-374.

Après section de la moelle, la réflectivité spinale des singes se trouve notablement exagérée par l'injection de sulfate d'éphédrine, permettant la reprise normale des réactions abolies par le choc spinal. Bien que le mécanisme de cette action excitatrice ne soit pas élucidé, comme il ne s'agit pas de modifications dans la pression sanguine, les auteurs pensent à une action spécifique sur le système nerveux central. H. P.

284. — A. STENGEL J[r], E. L. HAMMOND et W. P. STEWART. — **Reflexes from the Knee joint** *(Réflexes provenant de l'articulation du genou).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1328-1331.

On a peu étudié les réflexes provoqués par des mouvements articulaires passivement sentis, indépendamment de toute traction musculaire.

Le réflexe croisé de Philippson (extension de la patte provoquée par la flexion passive de la patte du côté opposé) a toutefois été l'objet d'études de la part de Sherrington. Mais les auteurs ont fait, chez le chat décérébré, une étude systématique des réflexes à point de départ articulaire, en supprimant au préalable l'innervation des muscles (sauf du vasto-crural, désinséré seulement du tendon, afin de ne pas léser les branches nerveuses de l'obturateur, du saphène interne et du poplité qui innervent l'articulation du genou).

Ils ont ainsi constaté que, par flexion aussi bien que par extension, on induisait une contraction du vaste externe (extenseur) suivie d'une inhibition au moment où la flexion (ou l'extension) devenait maximale.

Ces réflexes confirment les réceptions articulaires mises en jeu par les mouvements ; mais les auteurs se demandent s'il n'existe pas deux catégories de récepteurs, les uns, sensibles au mouvement et provoquant la contraction du vaste, les autres, excités par les

positions extrêmes (et peut-être de nature douloureuse) suscitant la réponse inhibitrice. H. P.

285. — H. STRUGHOLD et H. JÖRG. — **Beitraege zur Kenntnis der Eigenreflexe der quergestreiften Muskeln beim gesunden Menschen. II. Der Patellar- und Achilles-reflex bei willkürlicher Hyperventilation der Lungen** *(Contributions à la connaissance des réflexes propres des muscles striés chez l'homme sain. II. Les réflexes patellaire et achilléen dans l'hyperventilation volontaire des poumons).* — Z. für B., XCIV, 2, 1933, p. 150-158.

L'augmentation de l'extension des réflexes par hyperventilation jusqu'à apnée atteint 80 % ; il y a aussi raccourcissement de la phase réfractaire. L'interprétation serait fondée sur l'appauvrissement du sang en ions Ca libres.

Cliniquement l'hyperventilation peut, comme la méthode de Jendrassik, servir au renforcement des réflexes affaiblis.

H. P.

286. — CLARENCE L. NYSTROM. — **A comparative study of the achilles and the patellar reflex response latencies as measured by the action current and the muscle thickening methods** *(Étude comparée des latences des réponses réflexes achilléenne et patellaire, mesurées par la méthode des courants d'action et par celle du gonflement musculaire).* — Ps. Mon., XLIV, 2, 1933, nº 198, p. 61-82.

Étude chez 30 sujets, avec indice de corrélation de 0,80 pour le réflexe achilléen et de 0,78 pour le réflexe patellaire entre les temps de latence déterminés d'après le courant d'action du muscle et le gonflement de la contraction (électriquement enregistrée).

La moyenne des différences de latence a été de 11,8 σ (entre 8,1 et 17,5) pour le réflexe achilléen et 12,6 σ (entre 10,2 et 15,1) pour le patellaire. Les moyennes des latences ont été de 33,7 σ (entre 29,5 et 37,0) pour le réflexe achilléen d'après le courant d'action et de 45,5 σ (entre 39,5 et 53,5) d'après le gonflement musculaire. Pour le réflexe rotulien, le temps a été de 19,4 σ (entre 16,9 et 22,0) par la première méthode, de 32,0 (entre 27,7 et 36,1) par la seconde. La secousse du tendon mettant 4 à 5 σ pour se transmettre aux muscles (donc aux récepteurs), l'auteur pense qu'il faudrait enlever ce temps pour mesurer la latence vraie à partir de la stimulation. H. P.

287. — R. Y. HERREN et D. B. LINDSLEY. — **Central and peripheral latencies in some tendon reflexes of the rat** *(Latences centrales et périphériques dans quelques réflexes tendineux du rat).* — Am. J. of Ph., XCIX, 1, 1932, p. 167-171.

Étude par enregistrement des courants d'action après forte excitation mécanique du tendon d'Achille chez 8 rats anesthésiés.

D'après le courant d'action afférent du nerf poplité, la latence réceptrice représente 1 à 1,5 σ ; la latence centrale (écart du temps entre courants d'action dans les racines sensitives et les racines motrices) est de 2 à 3,5 σ (et, pour le réflexe croisé 4 à 6,9 σ) ; enfin la latence de jonction myo-neurale (retard du courant d'action du gastrocnémien) comprend 3 à 3,9 σ, avec exagération peut-être

par l'anesthésie ; les temps de transmission dans les deux sens sont de 1,2 à 2,4 σ et la latence totale du réflexe est comprise entre 9,5 et 12,3 σ. H. P.

288. — M. CARMENA VILLARTA. — **Electromiogramas reflejos** *(Electromyogrammes réflexes).* — Ar. de Neurob., XIII, 3, 1933, p. 420-444.

Résumé d'une thèse faite à la clinique de pathologie générale de la Faculté de Médecine de Madrid, avec de nombreuses figures des électromyogrammes enregistrés avec le galvanomètre à cordes.

Dans le réflexe périosté radial et le réflexe tendineux du biceps, on observe une réaction identique et assez simple comprenant une oscillation monophasique suivant une onde diphasique (deux électrodes d'Einthoven étant placées sur le bras). L'auteur conclut que ces réflexes ne sont pas distincts, étant dus toujours à une distension musculaire brusque.

Dans le réflexe patellaire, l'allure est analogue mais plus complexe, l'onde monophasique est généralement durable et ne paraît pas simple ; la position des électrodes a une grande influence. L'auteur ne pense pas que l'onde monophasique corresponde à une réponse tonique du muscle, suivant la conception de Piéron.

Quelques données sont fournies sur les variations pathologiques des électromyogrammes réflexes. H. P.

289. — J. J. BOUCKAERT et C. HEYMANS. — **Carotid sinus reflexes. Influence of central blood-pressure and blood supply on respiratory and vaso motor centres** *(Réflexes du sinus carotidien. Influence de la pression sanguine centrale et de la circulation sur les centres respiratoire et vaso-moteur).* — J. of Ph., LXXIX, 1, 1933, p. 49-65.

Quelques expériences nouvelles conduites par les auteurs en vue de confirmer l'opinion déjà émise antérieurement par eux, à savoir que des changements dans l'activité des centres respiratoires et des changements dans le tonus du centre régulateur du cœur et vaso-moteur, produits par des modifications de pression sanguine et du flux sanguin dans la circulation artérielle céphalique, ne sont pas dus, ainsi que le soutiennent encore certains, aux changements dans la pression sanguine cérébrale, mais à des réflexes provenant du sinus carotidien.

Étude de l'effet de l'occlusion puis du relâchement des artères vertébrales sur la pression sanguine centrale et sur l'activité des centres respiratoire et vaso-moteur. L'occlusion provoque une baisse de la pression sanguine centrale mais ne cause, ni de l'hypertension générale ni de l'hyperpnée. Si les artères ne sont plus comprimées, la pression sanguine centrale remonte, il n'y a cependant aucune influence sur les centres respiratoires et vaso-moteur.

Étude de l'effet de la pression du sinus carotidien sur la pression sanguine centrale, le flux sanguin cérébral et l'activité des centres respiratoire et vaso-moteur.

Une diminution de pression dans le sinus carotidien isolé produit

un réflexe immédiat stimulant des centres vaso-tonique et respiratoire, bien que la pression sanguine centrale augmente en même temps. L'augmentation de pression du sinus carotidien produit un réflexe immédiat de baisse de pression générale sanguine avec une diminution nette de la pression sanguine des centres et une inhibition du centre respiratoire.

Toutes les expériences démontrent clairement qu'une diminution considérable de la pression sanguine centrale n'a pas d'effet d'excitation directe des centres vaso-moteur et respiratoire, mais qu'au contraire une diminution de pression du sinus carotidien produit une excitation par voie réflexe des centres vaso-moteur et respiratoire bien que la pression sanguine centrale soit en même temps augmentée.

Puis les auteurs envisagent le problème suivant qui est très discuté. Les vaisseaux sanguins cérébraux possèdent-ils une innervation active vaso-motrice ou bien sont-ils au contraire de même que le flux sanguin cérébral, passifs et dépendant seulement de la pression sanguine générale.

Un abaissement de pression dans un sinus isolé et innervé produit par voie réflexe un accroissement du tonus du centre vaso-constricteur avec augmentation de la pression sanguine prise dans l'artère fémorale et accélération cardiaque, en même temps il y a diminution du flux sanguin fémoral, augmentation du flux sanguin dans les centres et excitation du centre respiratoire. Une augmentation de pression de ce même sinus déclanche une inhibition réflexe de l'activité des centres vaso-moteur et respiratoire bien que la circulation céphalique soit diminuée. Par conséquent l'activité du centre vaso-moteur cardiaque et respiratoire n'est pas influencée directement par la pression sanguine centrale et par la circulation, mais indirectement par des réflexes du sinus carotidien. La circulation centrale dépend de la pression artérielle générale, les vaisseaux sanguins cérébraux ne participant pas activement aux réflexes vaso-moteurs régulateurs de la circulation.

Enfin recherches pharmacodynamiques destinées à comparer l'état des vaisseaux cérébraux et musculaires pendant l'établissement d'un réflexe vaso-moteur d'origine sino-carotidienne.

Injection d'acétylcholine dans la carotide interne du côté de la circulation cérébrale, pas de dilatation de vaisseaux cérébraux, pas de changement dans le tonus du centre vaso-constricteur ; mais, par une baisse de pression dans le sinus carotidien ou après section des nerfs aortiques et de ceux du sinus, les vaisseaux cérébraux ne sont jamais contractés, mais passivement dilatés du fait de l'augmentation de la pression sanguine générale.

Ces observations et conclusions n'excluent pas cependant la possibilité d'une sensibilité directe des centres cardio-régulateur, vaso-moteur et respiratoire aux agents humoraux. Mais ce centre respiratoire est plus sensible que les autres à la teneur en CO^2 du sang artériel. Pour la régulation de la pression artérielle les nerfs du sinus carotidien et de l'aorte sont de première importance ; pour la ventilation pulmonaire ils interviennent aussi mais leur action est moins essentielle. C. V.

h) Réflexes conditionnés[1]

290. — CARL N. REXROAD. — **An examination of the conditioned reflex theory** *(Un examen de la théorie des réflexes conditionnés)*. — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 457-466.

Une des raisons pour lesquelles la notion de réflexe conditionné a été si diversement interprétée par les psychologues, c'est qu'on s'en est tenu, dans beaucoup de cas, à l'exposé de cette notion, présenté dans les manuels. Ainsi on avait affaire à un « artefact » de manuel plutôt qu'à un artefact de laboratoire. R. estime, pour sa part, que le réflexe conditionné n'est ni un produit artificiel de laboratoire ni une forme fondamentale de l'apprentissage mais qu'il contient les principes les plus importants de l'apprentissage. Il convient de reconnaître tout d'abord que le réflexe conditionné n'est pas un phénomène simple au point de vue du stimulus pas plus qu'à celui de la réponse, qu'il ressemble seulement au réflexe non conditionné et qu'il comporte plutôt une liaison entre le stimulus secondaire et la réponse dominante, qu'un couplage entre les stimuli primaire et secondaire. La salivation fait partie, en effet, de la réponse dominante. C'est, qu'au fond la réponse conditionnée se développe sous l'action de la « motivation » et se maintient tant que cette dernière persiste. Aussi l'extinction du réflexe conditionné n'est-elle pas — comme certains l'ont pensé — un trait distinctif de ce phénomène et qui caractériserait l'instabilité d'un tel réflexe vis-à-vis de cette stabilité que présente l'apprentissage humain. En réalité, « l'extinction expérimentale » n'est qu'un cas typique de l'adaptation négative. Un son de cloche qu'on fait agir pendant longtemps, isolément, perd son efficacité parce que : 1° l'efficacité d'un stimulus conditionné subit la contre-action ou l'inhibition de la part des autres stimuli ; 2° que la réponse conditionnée ne satisfait plus le besoin ou la tendance impliquée dans son développement ; 3° que cette réponse est dans une certaine mesure une réponse anticipée ou préparatoire. En somme, les objections contre la théorie du réflexe conditionné sont justifiées si l'on s'en tient aux descriptions sommaires dans les manuels, au lieu de s'adresser directement aux écrits mêmes de Pawlow.

P. K.

291. — R. B. LOUKS. — **An appraisal of Pavlov's systematization of behavior from the experimental standpoint** *(Une critique de la systématisation du comportement chez Pavlov au point de vue expérimental)*. — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 1-48.

Pavlov a été conduit à admettre l'existence de vagues d'excitation et d'inhibition s'irradiant d'abord, puis se contractant autour du point cérébral représentatif du lieu périphérique du signal conditionnel. Cette idée repose sur des expériences où, après avoir excité un endroit de la peau devenu, en vertu d'un dressage antérieur, l'origine d'une réaction positive ou négative, on interrogeait la réactivité spéciale de points de la peau plus ou moins distants du premier, à des intervalles de temps plus ou moins éloignés de l'excitation

1. V. aussi le n° 1022.

primitive. On notait dans chaque cas les quantités de salive produites et on les voyait varier comme si l'excitabilité s'était d'abord étendue aux régions voisines, puis s'était localisée de nouveau. La même loi s'appliquait à l'inhibition conditionnelle.

L. reprend les résultats de ces expériences de Pavlov et de ses élèves d'après leurs mémoires, et les traduit par des graphiques ingénieux. Il en ressort clairement que les conclusions de Pavlov sont forcées ; en particulier l'idée d'une irradiation spatiale ne s'accorde nullement avec les résultats expérimentaux très irréguliers. Avec cette interprétation tombe toute la théorie de Pavlov sur les névroses, le sommeil et la formation des habitudes. P. G.

292. — JOHN E. WENRICK. — **The conundrum of conditioned response** *(L'énigme de la réponse conditionnée)*. — Ps. Rev., XL, 6, 1933, p. 549-558.

Il y a lieu d'envisager, dans les réponses conditionnées, trois relations « temporelles » entre l'excitant conditionnel et l'excitant non-conditionnel. Les deux stimuli peuvent coïncider exactement ; ou bien, quand ils sont séparés par un intervalle de temps, le premier peut suivre ou précéder le second. W. s'est donné pour tâche de passer en revue un nombre considérable de travaux relatifs aux réponses conditionnées et de les examiner au point de vue de l'intervalle optimum entre les stimuli. Il a trouvé une discordance très surprenante entre les résultats des divers auteurs. Discordance qu'un tableau synoptique permet d'apprécier aisément.

Or, cette absence d'accord sur un point qui n'est pas négligeable ne peut s'expliquer que par le fait que les conditions et la technique expérimentales étaient loin d'être uniformes dans toutes ces recherches sur la question. Il y a de nombreux facteurs qui interviennent dans l'établissement des réponses conditionnées et dont il faut tenir compte. On doit considérer, en particulier, la qualité, l'intensité et la durée des deux stimuli, la phase réfractaire, l'âge et le sexe des animaux, enfin les différences individuelles. Ce n'est qu'à cette condition qu'on pourra espérer aboutir à des résultats vraiment comparables. Pour le moment, il est prématuré de tirer des conclusions générales concernant les relations temporelles dans l'établissement des réponses conditionnées. P. K.

293. — EDWARD CHACE TOLMAN. — **Sign-Gestalt and conditioned reflex** *(La forme-signe et le réflexe conditionné)*. — Ps. Rev., XL, 3, 1933, p. 246-255.

Le mécanisme du réflexe conditionné suffit-il à expliquer le fait que l'apprentissage est influencé par les résultats « bons » ou « mauvais » du comportement ? T. ne le croît pas pour sa part. Il rapporte certaines expériences qui semblent donner raison à sa conception de « forme-signe » élaborée dans d'autres travaux. Quand on dresse les rats dans un labyrinthe aboutissant à une chambre à nourriture, on constate qu'après un laps de temps les animaux prennent toujours le passage qui conduit directement au but. On peut dire alors que les réponses positives et négatives ont été conditionnées rétro-activement (« back-conditioned ») vis-à-vis des stimuli qui agissent comme

signes. T. s'attendait à ce que l'animal pût arriver, dans ces conditions « à élaborer ce qu'il appelle l'attitude expectative liée à la forme et au signe ». Il pensait qu'un rat qui a été introduit directement dans la chambre à nourriture, mais pour y recevoir seulement des chocs électriques, ne s'engagerait plus dans le chemin menant à cet endroit. Cependant l'expérience n'a pas confirmé cette prévision. Au fond, le changement dans un sens négatif du « but » de la conduite n'influence cette dernière que s'il a lieu juste après la course à travers le labyrinthe. Dans ce cas, la formule du réflexe conditionné paraît, évidemment, valable. Cependant une autre expérience effectuée par T. avec un labyrinthe plus complexe ne rentre pas dans ce schème explicatif. Quand on met, dans le labyrinthe, au voisinage immédiat du « but » un obstacle que l'animal rencontre au bout d'un certain passage, on constate que cette entrave est rapportée à un autre passage qui mène dans le premier. Ici pourrait s'appliquer la notion de « sign-gestalt ». Il se peut d'ailleurs — dit T. — que si la première expérience n'a pas donné les résultats attendus c'est que le réflexe conditionné était déjà trop fixé. Les nouvelles expériences qu'il annonce doivent trancher les difficultés. P. K.

294. — G. H. S. RAZRAN. — **Conditioned responses in children. A behavioral and quantitative critical review of experimental studies** *(Les réponses conditionnées chez les enfants. Revue critique behavioriste et quantitative des études expérimentales).* — Ar. of Ps., XXIII, n° 148, 1933, 120 p.

R. fait abstraction, dans cette mise au point, des théories cérébrales, dont la confusion avec les faits de comportement a faussé le concept de conditionnement. Son travail est quantitatif, statistique, comme il convient pour une telle question ; malheureusement, à part quelques auteurs américains, on ne s'est pas souvent soucié de mesure précise, même limitée à une tendance centrale et un indice de dispersion. Enfin, la critique de R. portera sur le mauvais contrôle des divers facteurs, même par les Russes, qui ont un appareillage perfectionné pour contrôler les stimuli parasites mais se soucient peu de méthode rigoureuse (groupes de contrôle, alternance des tests, etc.).

Obligé d'unifier la terminologie, R. la choisit descriptive (par exemple d'après Beritoff), mais il se trouve que, sauf « conditionnement négatif » (pour inhibition conditionnée), ses termes se prêtent mal à la traduction française.

5 chapitres étudient successivement : les expériences du laboratoire de Krasnogorski, celles des laboratoires de Chuchmarev et de Lenz, du laboratoire d'Ivanov-Smolensky, de celui de Bechterev, enfin les expériences individuelles, russes ou non. L'exposé est très clair et complet, avec tableaux synoptiques, diagrammes, schéma des appareils, confrontation synoptique de toutes les données utilisables et bibliographie de 84 titres.

Dans le tableau final de l'ensemble des données recueillies, R. fait suivre chaque résultat d'un coefficient (de 1 à 3) indiquant sa probabilité, en raison de la qualité des expériences. Le nombre et la variété des conclusions — diversité des réponses conditionnées, de

l'âge des sujets, de leur niveau (signalons une grande amélioration du conditionnement, chez un crétin de 15 ans, après 9 mois de thyroïdisation), des mesures faites : vitesse du conditionnement, corrélation (positive) avec l'âge ou l'intelligence, rapport optimum d'intensité entre les 2 stimuli, temps optima, intensités relatives des réponses aux 2 stimuli, corrélations entre ces intensités, temps de latence, etc., sans parler de l'inhibition, de la rétention, du conditionnement négatif, des différenciations — rendent l'analyse impossible. Mais nous aurons donné une idée de l'ampleur et de l'utilité du travail accompli par R., le premier d'une série qui doit embrasser les expériences de conditionnement chez l'homme et les animaux... G. D.

295. — G. MARINESCO et A. KREINDLER. — **Des réflexes conditionnels : I. L'organisation des réflexes conditionnels chez l'enfant.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 855-886.

L'enfant naît avec une certaine quantité de réflexes innés, dont le nombre augmente à mesure du mûrissement des diverses parties du système nerveux. Les réflexes conditionnels produisent une différenciation dans les réflexes absolus, augmentent la précision des mouvements de la marche et des mouvements volontaires chez l'enfant et jusque chez l'adulte. L'enfant possède à la naissance deux réactions innées de caractère dominant : celle de la faim et celle de la position du corps. La première étape du développement de l'enfant est la formation de réflexes associatifs et des dominantes dans les territoires sensoriels ; les plus importantes sont les dominantes de la vue et de l'ouïe sous la forme de concentration sur un objet extérieur ; leur développement et leur perfectionnement dépend de leur exercice sous l'influence des causes extérieures.

La généralisation des réflexes conditionnels dépend du degré de développement de la zone réceptrice correspondante de l'écorce cérébrale. Très grande chez le nourrisson, elle s'atténue avec la croissance. Elle est facile pour l'analyseur tactile. La facilité d'établissement des réflexes conditionnels va en décroissant dans l'ordre suivant des excitants : acoustiques, optiques, moteurs, tactiles et thermiques, olfactifs. L'amplitude d'un réflexe conditionnel dépend de l'état d'excitation des centres sous-corticaux. La constance de ces réflexes est assez grande. L'inhibition externe s'obtient très facilement et d'autant plus que l'enfant est plus jeune. L'inhibition interne peut être due parfois à certains excitants végétatifs provenant de l'organisme même. L'extinction d'un réflexe conditionnel se produit chez l'enfant comme chez l'animal. La différenciation, qui est une autre forme de l'inhibition interne, peut également être obtenue chez l'enfant. Les réflexes conditionnels d'inhibition sont très stables et très différenciés, contrairement à ce qui se passe chez l'animal. Les réflexes conditionnels retardés et vestigiaux se forment plus difficilement que les autres ; ils jouent un rôle important dans le développement psychique de l'enfant et permettent de développer l'activité physiologique juste au moment utile. Les réflexes conditionnels vestigiaux sont beaucoup plus fins que chez l'animal, ont une grande spécificité et persistent longtemps. Les lois de l'irradiation et de la concentration de l'excitation ou de l'inhibition et de l'induc-

tion réciproque s'appliquent à l'enfant comme à l'animal. En résumé, les lois établies par Pavlov pour le chien se vérifient chez l'homme, mais chez celui-ci le dynamisme cérébral est plus compliqué et plus perfectionné.

Chez les enfants arriérés, idiots ou imbéciles, les réflexes conditionnels se forment difficilement, se généralisent beaucoup et peuvent s'étendre à d'autres analyseurs. Leur amplitude est petite. On ne peut pas constituer des réflexes vestigiaux. La différenciation est très défectueuse, enfin il est très difficile de rétablir un réflexe qui a été inhibé par répétition sans être soutenu par l'excitant absolu. L'étude de la dynamique des processus corticaux à l'aide des réflexes conditionnels permettra de rattacher l'anatomie pathologique de l'écorce de l'idiot aux signes cliniques de son infériorité mentale.

Les réflexes conditionnels pathologiques jouent un grand rôle dans la genèse des névroses chez l'enfant. Chez l'enfant névropathique, le réflexe conditionnel une fois éteint par inhibition interne ne se rétablit plus de lui-même comme chez l'enfant normal ; le réflexe d'inhibition se fixe difficilement et sa formation est accompagnée de symptômes d'excitation très marqués et généralisés. Un facteur très important des troubles de la dynamique cérébrale chez les névropathes consiste dans les réponses réflexes paradoxales de l'écorce à certains excitants.

Le perfectionnement de l'usage des sens et des mouvements chez l'enfant est dû à un échafaudage de réflexes conditionnels qui dans « l'expérience » naissent spontanément par l'enchevêtrement des différents excitants du monde extérieur et dans l'éducation proprement dite sont établis par l'entourage humain. Par suite, l'étude expérimentale des réflexes conditionnels chez l'enfant fournit des indications pratiques pour l'éducation. La peur et les menaces sont contre-indiquées comme procédés éducatifs. Pour obtenir le maximum de rendement intellectuel, il faut conserver un certain ordre et toujours le même dans les tâches qu'on impose à l'enfant. On doit aller de différenciations relativement grossières à des différenciations de plus en plus fines. Dans la fixation des réflexes conditionnels d'inhibition, qui est à la base de l'éducation, il faut passer graduellement d'inhibitions faibles à des inhibitions de plus en plus fortes, surtout pour les enfants difficilement éducables ou entêtés, chez lesquels les phénomènes d'induction réciproque sont très puissants. La lutte entre les processus d'inhibition et d'excitation produisant des troubles de l'activité des centres corticaux qui se traduisent par des symptômes de névrose, la fixation des réflexes conditionnels positifs doit être pratiquée d'une façon aussi graduelle que celle des inhibitions. Il ne faut pas trop faciliter les tâches de l'enfant, ce qui, en inhibant brusquement son excitation active, altérerait chez lui l'initiative, l'indépendance et la productivité. Enfin l'éducateur doit tenir compte du fait que dans le cerveau de l'enfant la tendance à la fixation et à l'irradiation est beaucoup plus forte pour les processus d'excitation que pour ceux d'inhibition. G.-H. L.

296. — E. B. BABSKY. — **Zur Frage der Irradiation und Konzentration des Erregungsprozesses im Zentralnervensystem. Beitrag**

zum Studien der bedingten Bewegungsreflexe *(Sur la question de l'irradiation et de la concentration du processus d'excitation dans le système nerveux central. Contribution à l'étude des mouvements réflexes conditionnés).* — J. für Ps., XLIV, 4, 1932, p. 429-446.

Considérations abstraites assez vagues sur les rapports entre l'Irradiation et la Concentration dans le système nerveux central, à la suite de quelques expériences sur le chien. Les modifications du comportement moteur (mouvements de la patte) étaient suivies au cours de l'établissement d'un réflexe conditionnel de retrait (excitation faradique + métronome ou sonnette). On observa d'abord une réaction généralisée à l'excitant inconditionnel, puis une spécialisation progressive. Le mouvement se produisait aussi dans les pauses, ou aussitôt que l'animal était placé dans les conditions de l'expérience. Suivant l'auteur, les mouvements sont d'abord le résultat de l'irradiation de l'excitation dans les analyseurs, puis les centres réflexes mis en jeu ont une influence concentrante sur les processus d'excitation. Cette concentration dépend des rapports entre l'intensité de l'irradiation et le degré d'excitation dans les centres intéressés.

A. F.

297. — E. M. KREPS. — **1. Sur la possibilité de former un réflexe conditionnel dans un cas où l'excitant indifférent est précédé d'un excitant absolu** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 5-20.

L'auteur vérifie les anciennes données de l'école pavlovienne, selon lesquelles le réflexe conditionnel peut être formé d'un excitant indifférent, seulement si ce dernier est appliqué avant l'excitant absolu.

Voici les conclusions tirées de ce travail :

1) Quand l'excitant indifférent n'est appliqué que peu de fois après l'excitant absolu, on peut constater la transformation de cet agent indifférent en excitant conditionnel. Ce fait ressort le plus nettement quand le tonus de l'écorce est haussé ;

2) Cependant le réflexe conditionnel formé de cette manière possède en même temps les qualités d'un agent inhibiteur aussi bien que d'un agent positif ; il est faible et passe facilement à un état inhibiteur, si le processus que nous venons de mentionner est répété une quantité de fois ;

3) Le mécanisme de ce phénomène consiste en ce que d'une part en combinant un agent indifférent avec un excitant absolu on obtient une connexion conditionnelle. D'autre part l'excitant absolu agissant comme inhibiteur externe sur le point cortical de l'excitant conditionnel en cours de formation, évoque en lui une induction négative c'est-à-dire inhibe ce point.

N. P.

298. — V. I. PAVLOVA. — **Sur la possibilité de former un réflexe conditionnel dans un cas où l'excitant absolu précède l'excitant indifférent** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 21-32.

Trois variations de l'expérience donnent une réponse plus ou moins positive à la recherche en question.

1) La transformation d'un excitant indifférent en excitant conditionnel est considérablement accélérée si la méthode habituelle (antériorité de l'excitant indifférent sur l'excitant absolu) est précédée d'un

petit nombre de combinaisons inverses (antériorité de l'excitant absolu sur l'excitant indifférent) ;

2) En appliquant les combinaisons où le réflexe absolu précède le réflexe indifférent, et en mettant de temps en temps à l'épreuve dès le début de ce procédé l'excitant indifférent tout seul, il est possible d'observer une transformation (bien que passagère et temporaire) de cet excitant indifférent en excitant conditionnel ;

3) En prenant deux excitants de la même force et en faisant précéder seulement l'un d'eux d'un excitant absolu, puis en mettant de temps en temps séparément à l'épreuve les excitants indifférents, nous pouvons voir que celui des deux excitants, qui avait été combiné avec l'excitant absolu, devient un excitant conditionnel provisoire, tandis que l'autre ne gagne aucune de ces facultés. N. P.

299. — M. K. PÉTROVA. — **Prédominance de l'effet inhibiteur d'un excitant absolu dans le cas où il précède un excitant indifférent** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 49-80.

Le résultat principal, qui a été constamment obtenu sur 2 chiens du type excitable, consiste dans les faits suivants : un agent qui était adjoint après le déclenchement d'un excitant absolu, devenait pour quelque temps un excitant conditionnel positif, après quoi il se transformait en excitant inhibiteur. L'influence qu'il exerçait se manifestait en une post-action, c'est-à-dire soit en une inhibition, soit en une induction positive du réflexe conditionnel positif suivant. En outre l'effet de cet excitant superposé s'exerçait sous la forme de différentes phases de l'état hypnotique, dues à une large irradiation du processus inhibiteur.

Chez le 3e chien d'un type bien équilibré avec un penchant à l'hypnose, l'excitant superposé n'acquit point un effet conditionnel positif, comme chez les 2 premiers chiens, mais devint dès le début inhibiteur, évoquant un état prononcé de somnolence. Cet excitant superposé conservait son effet inhibiteur même après avoir été renforcé par l'excitant absolu.

L'application réitérée de l'excitant absolu (alimentation) seul, employé en fait de contrôle, non accompagné par l'excitant conditionnel, n'évoqua aucune inhibition.

Les expériences nombreuses, conduites sur les 3 chiens confirment indubitablement le fait, que les agents indifférents, appliqués plusieurs fois durant le fonctionnement d'un excitant absolu (alimentation) deviennent finalement inhibiteurs. N. P.

300. — N. V. VINOGRADOV. — **Formation de nouvelles connexions dans les zones inhibées de l'écorce cérébrale** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 33-48.

Cette recherche fut faite sur 2 chiens qui n'avaient jamais été soumis à l'élaboration de réflexes conditionnels dans notre laboratoire. Une période absolument libre de salivation fut d'abord élaborée à l'aide du procédé suivant : le chien fut alimenté à des intervalles précis de 8 minutes, sans que cet acte fut précédé de quelque excitant conditionnel. Il en résulta, que durant le laps de temps de 4 à 7 minutes après l'alimentation, la sécrétion devint nulle. Pendant tout le cours

de l'expérience la salivation fut automatiquement enregistrée de sorte qu'il était impossible pour une seule goutte d'échapper à l'attention de l'expérimentateur.

Un nouvel agent indifférent fut alors introduit 12-16 secondes après le commencement de l'alimentation. Après 3-4 applications pareilles son action isolée fut mise à l'épreuve (sans renforcement), durant l'intervalle inactif (c'est-à-dire entre la 4e et la 7e minutes), pour pouvoir surprendre l'apparition de son effet conditionnel et explorer sa destinée ultérieure. (On avait vu par les expériences de Podkopaiev et de Virgikovsky que les non-renforcements, s'ils sont rares, n'empêchent point la formation des excitants conditionnels.)

Des excitants forts aussi bien que des excitants faibles furent employés dans cette épreuve. Cependant il se montra impossible de former un réflexe conditionnel aux excitants faibles (lumière, excitant tactile, bruit faible), au moins leur effet n'a pu être constaté. Par contre, les excitants forts évoquèrent des réflexes conditionnels, qui ayant persisté un certain temps disparurent graduellement comme suite de l'inhibition, si la superposition était continuée.

Ce procédé permet de montrer d'une façon péremptoire la possibilité d'établir de nouvelles connexions dans les zones relativement inhibées du cortex cérébral (pendant l'alimentation l'excitation du centre alimentaire produit une induction négative, c'est-à-dire inhibe les autres régions de la masse corticale).

Tous les excitants superposés furent reculés durant la même journée de 2 secondes et le lendemain, de 10 secondes et renforcés comme d'habitude. Cette fois presque tous donnèrent leurs chiffres moyens, ce qui confirme une fois de plus la supposition, que les voies pour ces connexions étaient préparées d'avance par les superpositions précédentes. N. P.

301. — P. S. KOUPALOV. — **Effet des excitants étrangers précédant les réflexes conditionnels négatifs et positifs** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 355-382.

Ayant élaboré une suite précise de réflexes tactiles l'auteur introduisait de temps en temps différents excitants étrangers, de sorte que ces excitants précédaient de 2 minutes le déclenchement du réflexe positif ou négatif.

L'application des excitants étrangers devant les réflexes tactiles positifs évoquait toujours une réaction salivaire, ayant lieu durant l'action de l'excitant et après sa suspension. Cette réaction est évidemment le résultat de l'irradiation, partant du centre des excitants étrangers vers le centre correspondant des excitants conditionnels tactiles, qui, grâce au réflexe du temps, se trouve dans un état d'excitabilité augmentée vers le moment de l'application alternative du réflexe positif. Quand aux excitants étrangers appliqués avant les réflexes négatifs, ils donnaient lieu à une faible réaction salivaire, ayant lieu uniquement durant l'action postérieure. Dans ce cas le processus d'inhibition du réflexe négatif suivant n'était pas complet, et les excitants négatifs évoquaient un certain effet positif.

L'application des excitations étrangères entravait parfois pour quelques jours le système consolidé des réflexes conditionnels et

amenait une salivation durant les intervalles, aussi bien qu'une désinhibition des réflexes conditionnels inhibiteurs.

La dite salivation durant les intervalles n'a pu être observée, qu'ayant lieu avant l'application des excitants positifs, coïncidant assez exactement avec le moment où avaient été déclanchés auparavant les excitants indifférents.

Ce fait démontre la tendance du système nerveux à fixer et à reproduire la même succession des processus, qui avait lieu dans le passé.

Il est possible que cette propriété du système nerveux se trouve être la base du mécanisme des réflexes du temps. N. P.

302. — P. S. KOUPALOV. — **Influence exercée par un système de réflexes conditionnels rythmiques sur la formation et l'existence d'un nouveau réflexe conditionnel** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 383-406.

Le chien, mentionné dans les articles précédents, qui durant plusieurs années avait été soumis à la routine de la mosaïque de réflexes tactiles, fut soumis à la formation d'un nouveau réflexe à un excitant lumineux.

Dans ces conditions la formation d'un nouveau réflexe présenta plus de difficultés que d'habitude. Dès le début il dut subir l'influence du système des réflexes tactiles fixé antérieurement, ce qui ne tarda pas à se manifester dans des fluctuations de sa valeur.

Ce fait montre une activité synthétique du cortex hautement développée. Une succession dans le temps des processus nerveux, qui est exercée durant un certain temps, est fixée par le cortex et influence l'activité subséquente des hémisphères.

Il est intéressant de noter qu'après la formation du réflexe à l'excitant optique, l'application de ce nouveau réflexe seul durant quelques jours exerce une influence sur l'ancien système des réflexes tactiles — les réflexes négatifs se désinhibent et une sécrétion apparaît durant les intervalles.

Plus tard nous voyons une démarcation totale des 2 systèmes de l'activité nerveuse, du système ancien et du système nouveau, si le nouveau réflexe et les anciens réflexes sont mis à l'épreuve à des jours différents. Dans ce cas nous obtenons un résultat normal.

Si, au contraire, on applique les anciens réflexes et le nouveau durant la même journée en débutant par les excitants tactiles, le réflexe à la lumière subit de considérables fluctuations périodiques au point de vue de sa valeur. Et inversement : si on débute par l'excitant lumineux et introduit ensuite les réflexes tactiles, le système des réflexes tactiles se trouve déséquilibré et les excitants tactiles négatifs évoquent une faible réaction sécrétoire.

Cette influence mutuelle des 2 systèmes de réflexes est fondée sur les processus d'induction. N. P.

303. — G. V. SKIPINE. — **Différenciation des excitants conditionnels complexes** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 407-430.

Suivant l'exemple d'Avenarius, Nikolaiev, un des anciens disciples de Pavlov, tente d'établir une simple et immuable formule mathé-

matique pour l'activité nerveuse complexe. Il fonde ses conclusions sur les résultats de ses recherches, sur l'élaboration de différenciations à un réflexe conditionnel complexe. Nikolaiev affirme que pour obtenir la stabilité d'un réflexe inhibiteur, il est nécessaire d'observer une proportion constante, et que l'excitant positif et l'excitant négatif doivent être entre eux comme 1 et 2.

L'auteur montre, que même la proportion 3 : 1 des excitants, soumis à la différenciation, qui est, comme on le voit 3 fois plus grande que celle qui a été établie par Nikolaiev, n'a pu déséquilibrer l'activité nerveuse de l'animal.

L'erreur expérimentale de Nikolaiev consiste dans le fait, que durant le cours d'un travail étendu, les excitants positifs et négatifs, employés par lui, étaient toujours entre eux comme 1 et 2. Comme une transition de cette proportion habituelle à des proportions nouvelles causait un dérangement de l'activité nerveuse de l'animal, Nikolaiev tint ses corrélations créées par l'entraînement pour une propriété préexistante du cerveau de l'animal. N. P.

304. — V. K. FEDOROV. — **Solution d'un problème difficile** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 331-334.

L'objet de cette recherche était un chien, dont on avait fermement élaboré entre autres réflexes à l'acide un réflexe conditionnel à 100 coups du métronome par minute. Ce réflexe avait été appliqué durant 5 ans et renforcé par une infusion d'acide *per os*. Un métronome de 192 coups par minute servait à la différenciation.

L'auteur entreprit de transformer cet excitant inhibiteur en excitant positif en le renforçant par l'alimentation.

Durant cette transformation il put observer les phases suivantes :

1) Le M_{192} évoquait durant son action d'abord une réaction d'acidité, ensuite une réaction alimentaire ;

2) Le M_{100} évoquait une réaction alimentaire (au lieu de la réaction d'acidité qui lui était propre) ;

3) Le M_{192} provoquait une juste réaction alimentaire, et le M_{100} une juste réaction d'acidité (antérieure) ;

4) La récupération de la seconde et de la première phases ensemble ;

5) Après 3 mois et demi de repos, la restitution de la 3e phase (c'est-à-dire la solution du problème s'était enfin accomplie).

Des faits semblables peuvent être observés dans notre vie, un problème, qui semble insoluble durant le travail, se trouve résolu après le repos. N. P.

305. — S. V. KLÉSCHOV. — **Rapport des sons en fait d'excitant conditionnel** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 213-218.

Ce travail a pour but de résoudre la question, si dans leurs réactions les animaux peuvent être dirigés par le rapport des sons, indépendamment de leur hauteur et de leur force.

Dans la première série d'expériences un réflexe conditionnel alimentaire fut élaboré à un accord de 2 sons de l'harmonium (dans le milieu de son registre) ; le rapport de ces sons était une quinte. Ensuite des quintes et des tierces, situées au delà et au-dessous de

l'accord primaire, mais symétriquement placées, furent éteintes par paires, 4 paires de quintes et autant de tierces.

La seconde série d'expériences analogues fut exécutée de la même manière, seulement les sons de l'accord ne furent pas rendus simultanément mais successivement.

Les expériences des 2 séries nous permettent de noter les particularités suivantes :

1) L'effet des quintes domine en somme l'effet des tierces ;

2) L'effet augmente, quand l'excitant touche de près la quinte primaire, et un plus grand nombre de répétitions est nécessaire pour les éteindre (règle habituelle de généralisation) ;

3) Quand les excitants se rapprochent de la quinte primaire, la différence entre l'effet des quintes (qui ont le même rapport de sons que le premier excitant) et l'effet des tierces (qui ont un autre rapport) augmente.

On voit, d'après ces expériences, que dans le cas d'un excitant complexe, composé de plusieurs parties (ce qui comprend inévitablement leur rapport) la généralisation prend des formes plus compliquées. Non seulement elle embrasse une certaine région, mais elle détermine en même temps dans cette région l'effet augmenté des excitants complexes d'un rapport analogue. N. P.

306. — V. K. FEDOROV. — **Effet somnifère des faibles excitants tactiles électriques avec conséquences particulières pour le point d'attaque** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 199-212.

L'effet de l'excitation d'un point de la peau par un faible courant induit fut étudié sur un chien, dont on avait élaboré plusieurs réflexes conditionnels.

Une inhibition considérable de cette excitation put être observée — un fait, qui a déjà été établi avant par d'autres expériences.

Plus tard toute autre excitation faible de cette même zone de la peau acquit un effet inhibiteur. L'état hypnotique débutait habituellement par l'inhibition du cortex et l'augmentation (par induction) de la valeur des réflexes sous-corticaux et se terminait par un profond sommeil de l'animal. N. P.

307. — N. V. VINOGRADOV. — **Un faible type inhibable du système nerveux** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 219-254.

La recherche fut faite sur le chien *Sagesse*, mentionné par le Pr Pavlov dans ses *Leçons sur le travail des hémisphères cérébraux*. Cet animal intéressant, qui naquit et grandit au laboratoire, manifestait par toute sa conduite une perpétuelle crainte, demeurait timide et poltron. En même temps il avait un réflexe d'orientation très développé. Cette timidité s'intensifia surtout après la grande inondation de 1924 à Léningrad. A partir de cet événement tout travail avec *Sagesse* devint impossible. Le chien ne donnait aucun réflexe conditionnel, mangeait mal la nourriture offerte en fait de renforcement. Tous les moyens employés habituellement pour augmenter l'excitabilité du cortex (réduction du temps de l'action isolée du réflexe conditionnel à une seconde, diminution de la pitance quotidienne, etc.) restèrent cette fois sans effet. Il faut noter, que

durant cette période de temps le réflexe d'orientation ne s'éteignit point malgré 100 applications du même excitant étranger. Ce réflexe d'orientation se manifestait de la même façon, que chez les chiens au cortex extirpé.

Alors l'auteur se vit obligé de créer une méthode toute spéciale de travail, pour ainsi dire une méthode « de serre ». L'expérimentateur restait durant toute l'expérience dans la même pièce que le chien, le caressant de temps en temps. Il n'appliquait durant la même journée, que 2 excitants conditionnels, dont l'action isolée se limitait à une seconde et n'était que rarement prolongée jusqu'à 10 secondes.

Appliquée durant 4 ans, cette méthode permit d'élaborer chez *Sagesse* des réflexes conditionnels normaux aux excitants forts, faibles, et de force moyenne, même en usant de 6 excitants durant la même séance expérimentale, et en les retardant de 10 secondes.

Nous voyons ainsi qu'un entraînement lent et une gradation très minutieuse des problèmes présentés à l'animal exercent un effet bienfaisant. Néanmoins on ne put jamais obtenir une différenciation stable, ce qui montre que les cellules nerveuses du cortex des chiens au système nerveux faible sont débiles au point de vue non seulement des processus excitateurs, mais aussi des processus inhibiteurs.

L'entraînement graduel se trouva être un moyen efficace pour fortifier le système nerveux déséquilibré du chien, qui parvint à travailler même en l'absence de son maître, et dont la conduite ne diffère maintenant presque plus de celle de ses congénères.

N. P.

308. — B. F. SKINNER. — **On the rate of extinction of a conditioned reflex** *(Sur la vitesse de l'extinction d'un réflexe conditionné).* — **The rate of establishment of a discrimination** *(La vitesse de l'établissement d'une discrimination).* — **« Resistance to extinction » in the process of conditioning** *(La « résistance à l'extinction » dans le processus du conditionnement).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 114-129, IX, 2, p. 302-350 et 420-429.

I. S. emploie la même technique que pour la vitesse du conditionnement (*An. Ps.*, 1932, n° 223). L'extinction est mesurée par la diminution de la vitesse de réaction à un stimulus constant (levier, dont l'abaissement faisait tomber une boulette). 4 courbes, une par rat, sont reproduites ; elles donnent le nombre de réponses (accumulées) en fonction du temps. La vitesse des réactions est mesurée par leur fréquence, donc la pente de la courbe.

L'allure des courbes est logarithmique, mais irrégulière ; avec des fluctuations cycliques, explicables par un effet émotif temporaire inhibiteur, suivi d'une reprise des réponses (sans succès), ce qui le provoque de nouveau, etc., avec adaptation. La vitesse de l'extinction ne dépend pas seulement du degré de conditionnement initial, la pente maxima pouvant être atteinte dès la 1re réponse (v. article de 1932), mais du nombre total de réponses renforcées. 5 telles réponses, consécutives, ont suffi à provoquer, sans nouveau renforcement, plus de 200 réponses en 3 heures (courbe d'extinction reproduite).

Si on continue le jour suivant, on observe d'abord une « perte d'extinction ». Si on reconditionne le rat au degré précédent, la 2e extinction se montre plus rapide. La force actuelle d'un réflexe conditionné ne détermine donc pas seule la « résistance » à l'extinction consécutive. S. montre enfin que l'accroissement de la force du réflexe durant le reconditionnement n'est pas un simple effet de la manducation.

II. Des courbes montrent l'effet d'une suite de renforcements espacés, chacun de ces reconditionnements inaugurant une courbe d'extinction logarithmique. Si les renforcements (toujours d'une seule réponse chacun) sont rapprochés au point d'interrompre l'extinction, il y a sommation avec la courbe suivante et l'allure devient bientôt rectiligne, avec points de renforcement indistincts ; la pente est en raison directe de la fréquence des renforcements (elle décroît linéairement en fonction de la période). Cependant, si on observe de près chaque période, on distingue 4 types d'irrégularités, que S. essaye d'interpréter. Le 3e type peut se ramener à une discrimination entre « levier + ingestion récente » (la vitesse des réponses décroît) et « levier + période d'inaction récente » (la vitesse croît) ; le 4e type est le groupement de réponses, ou de non-réponses, en série. L'inhibition conditionnée qui suit le renforcement (3e type) est très nette sur une courbe correspondant à des périodes de 2 et 8 minutes alternées, courbe ondulée, avec dépressions aux renforcements.

Une discrimination fut établie au moyen d'un stimulus additif (lumière simultanée ou son préalable, avec mêmes résultats) appliqué chaque fois que le levier pouvait déclencher la chute d'une boulette. Reprenons l'expérience des renforcements périodiques, puis faisons intervenir le stimulus additif à chaque renforcement : l'allure rectiligne se change en courbe dont la pente décroît, par extinction du réflexe au levier seul. La courbe du nombre des réponses, en fonction du temps t, s'exprime, à partir du changement de technique (temps o), par la formule : $N = K \log t + C + ct$, formule qui vaut aussi pour les courbes de pure extinction après reconditionnement périodique prolongé.

III. Le conditionnement se marque par l'accroissement de la force du réflexe (réponse : stimulus, soit R/S) et par l'accroissement de sa résistance à l'extinction, qui ne sont pas en relation simple puisque la répétition du renforcement, après que la vitesse maxima de réaction est atteinte, augmente encore la résistance à l'extinction. La mesure de cette résistance doit être préférée quand on veut déceler l'existence d'un conditionnement, car la mesure de la force d'une réponse, qui sera renforcée ou non, est très incertaine.

Un enregistrement montre d'abord la force négligeable de la réponse d'investigation au levier dénué d'effet, puis la courbe d'extinction obtenue le jour suivant à la suite du renforcement de la 1re réponse au levier (r. d'investigation, après 20 minutes). La hauteur atteinte par cette courbe varie beaucoup avec le rat testé ; mais un effet négligeable est exceptionnel. S. décrit un élément de trouble (conditionnement secondaire) qui peut intervenir en dehors du renforcement alimentaire. G. D.

309. — P. S. KOUPALOV. — **Sur le mécanisme de la démarcation fonctionnelle de l'écorce cérébrale** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 335-344.

L'auteur avait élaboré une mosaïque de réflexes tactiles chez un chien en mettant en jeu des excitants positifs et négatifs alternativement et en observant des intervalles de 7 minutes fixes entre leur application.

Les excitants tactiles étaient au nombre de 9, tous les excitants impairs étant positifs et tous les excitants pairs, négatifs. Ces excitants positifs et négatifs alternaient régulièrement entre eux et sur la peau du chien.

Ensuite l'auteur étudia l'état d'excitabilité de l'écorce durant les intervalles qui suivaient les réflexes positifs et négatifs. Il maintint l'ordre habituel dans la succession des excitants conditionnels, mais appliqua les excitants positifs et négatifs à des intervalles différents, de 5 à 60 secondes, ensuite de 2, 5, 4 et 11 minutes au lieu des 7 minutes habituelles. L'augmentation ou la diminution des réflexes correspondants servait d'index pour démontrer l'état d'excitabilité du cortex.

Voici les résultats :

Les réflexes positifs, succédant à de courts intervalles aux réflexes négatifs, se trouvent être normaux ou bien légèrement augmentés ; ils sont considérablement diminués à des intervalles de 3-4 minutes et légèrement diminués à des intervalles de 11 minutes. Or l'état d'excitabilité de l'écorce est d'abord normal ou bien légèrement augmenté, puis il diminue vers la 3e minute, redevient normal vers la 7e minute et diminue légèrement vers la 11e minute.

Les réflexes négatifs, suivant les réflexes positifs à des intervalles différents, restent normaux ; une légère désinhibition ne peut être observée que parfois vers la 11e minute.

Ces changements de l'excitabilité peuvent être expliqués comme le résultat d'une induction d'un caractère ondulatoire.

Il faut noter que la période de ces ondes peut être diminuée ou prolongée si les expériences aux intervalles plus et moins étendus sont pratiquées longtemps.

Nous voyons que le phénomène de l'induction est un processus dynamique et la longueur de l'onde d'induction correspond à la durée de l'intervalle entre l'application des excitants conditionnels positifs et négatifs. N. P.

310. — L. O. ZEVALD. — **Sur la dépendance de la valeur du réflexe conditionnel de la force physique de l'excitant et sur l'équilibre des influences excitatrices et hypnotiques exercées sur les hémisphères cérébraux** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 193-198.

De nombreuses recherches de l'école pavlovienne ont depuis longtemps établi la loi de la dépendance de la dimension du réflexe conditionnel vis-à-vis de la force physique de l'excitant. Conformément à cette loi, plus la force de l'excitant est grande, plus le réflexe conditionnel a de valeur, et inversement. Les recherches du Dr Rickman ont établi à leur tour, que la manifestation de justes corrélations dépend entre autres de l'état d'excitabilité où se trouve l'écorce

cérébrale. Si l'excitabilité alimentaire est augmentée d'une façon ou de l'autre, nous voyons les corrélations suivantes : ou bien les excitations fortes provoquent un effet moindre que les excitations faibles (phase paradoxale), ou bien les excitations fortes produisent le même effet, que les excitants faibles (phase d'égalisation).

L'auteur fit ses expériences sur 2 chiens, appartenant au type excitable, voraces, élevés en pleine liberté, agressifs envers d'autres chiens, ayant tous les deux un penchant à la somnolence.

Durant une demi-année les excitants ne différèrent point entre eux, ou bien ne différèrent que très peu, au point de vue de leur effet conditionnel : la dépendance de l'effet de la force était absente. La phase d'égalisation se manifestait fréquemment, la phase paradoxale moins souvent.

Attribuant cette situation à l'égalité de la force des excitants, l'auteur diminua la force de l'un des excitants. Néanmoins la corrélation resta la même. Croyant alors que la loi ci-dessus mentionnée était masquée par une excitabilité exagérée du sous-cortex, l'auteur décida de la diminuer en augmentant la pitance quotidienne des chiens, ce qui établit assez vite une juste corrélation.

Néanmoins cette situation normale ne dura pas longtemps et les 2 chiens développèrent des symptômes de l'état hypnotique. Cet état était dû à la diminution de l'excitabilité alimentaire, qui, comme on le sait, favorise l'effet hypnotisant de l'ambiance expérimentale.

Alors l'excitabilité alimentaire fut de nouveau augmentée par une diminution de la pitance. L'état hypnotique disparut, mais la dépendance de l'effet de la force de l'excitant semblait être absente.

Dans une autre expérience l'auteur tenta un autre moyen : il diminua l'excitabilité alimentaire en devançant l'heure habituelle de ses expériences de 5 heures. Ce procédé fut efficace et la corrélation redevint normale.

De tout ce qui précède, on peut voir, que notre loi peut être appliquée à tous les chiens, si différents qu'ils soient, mais il existe des conditions, qui peuvent la masquer. Cette non conformité apparente à la loi peut toujours être éliminée par un tel ajustement des conditions expérimentales, que la loi puisse se manifester nettement.

N. P.

311. — P. S. KOUPALOV. — **Fluctuations périodiques de l'excitabilité du cortex, dues à une alternance rythmique des réflexes positifs et inhibiteurs** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 345-354.

Durant une longue période de temps l'auteur appliquait des réflexes tactiles positifs et négatifs, observant toujours le même ordre de leur alternance. Chaque réflexe négatif précédait un réflexe positif de 7 minutes et vice versa. Une fois cette routine établie, l'auteur entreprit des expériences où les intervalles entre l'application des excitants conditionnels tactiles étaient doublés ou bien triplés, et l'ordre habituel complètement modifié.

L'augmentation de l'intervalle, qui suit un réflexe négatif dans 7-14 minutes, amène la diminution du réflexe positif suivant, c'est-à-dire :

1) Excitant négatif, intervalle 14 minutes, excitant positif : Le réflexe positif est diminué de 31 %.
2) Excitant négatif, intervalle 21 minutes, excitant positif : Le réflexe positif est normal, ou bien légèrement subnormal.
3) Excitant négatif, intervalle 14 minutes, excitant négatif : L'excitant négatif évoque un faible effet positif.
4) Excitant négatif, intervalle 21 minutes, excitant négatif : Le réflexe négatif est désinhibé, la salivation est abondante.
5) Excitant positif, intervalle 14 minutes, excitant positif : Le réflexe positif est normal, ou bien légèrement subnormal.
6) Excitant positif, intervalle 21 minutes, excitant positif : Le réflexe positif est de la même valeur qu'avant l'intervalle.

S'appuyant sur tous ces faits on peut tirer la conclusion, qu'après chaque application d'un excitant conditionnel l'état d'excitabilité de l'écorce subit une fluctuation ondulatoire rythmique. La durée de la période de l'onde est 14 minutes. Ces ondes ont un caractère bien prononcé dans le cas des excitants négatifs, n'étant que très faiblement prononcé après les excitants positifs.

Après chaque excitant négatif l'excitabilité augmente vers la 7e minute, diminue vers la 14e minute et augmente de nouveau plus faiblement vers la 21e minute.

Après chaque réflexe positif on voit de semblables fluctuations de l'excitabilité, mais en un sens opposé et moins prononcées.

Il y a des raisons de croire que ces fluctuations de l'excitabilité sont dues aux phénomènes bien connus de l'induction mutuelle. Ces changements de l'excitabilité se trouvent être favorables à la formation du système de réflexes et sont probablement un des principaux facteurs dans la synthétisation de l'expérience en un complexe intégral. Ces processus de l'induction mutuelle sont la base de la facilité et de la productivité, qui caractérisent tout travail rythmique régulier. N. P.

312. — J. P. FOLEY, jr., — **The cortical interpretation of conditioning** *(L'interprétation corticale du conditionnement)*. — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 228-234.

Elle est contredite chez l'embryon et chez les organismes inférieurs. Des expériences sont en cours, chez Macacus rhesus, après ablation corticale, totale si possible. G. D.

313. — W. C. SHIPLEY. — **An apparent transfer of conditioning** *(Un transfert, au moins apparent, de conditionnement)*. — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 382-391.

Un petit coup brusque sur la pommette sert à conditionner un faible jet de lumière pour le clignement d'œil. Puis le coup est à son tour conditionné, au moyen d'un choc électrique, pour le retrait du doigt. On présente alors la lumière seule : 9 sujets sur 15 retirent brusquement le doigt. On fait la même expérience sur 2 groupes de contrôle (10 et 11 sujets), mais en supprimant soit le 1er conditionnement, soit le 2e : 1 seul sujet du 2e groupe retire le doigt à la lumière.

On peut conclure que, sur environ la moitié des sujets du 1er groupe, un véritable conditionnement a été établi sans qu'il y ait

jamais eu proximité temporelle de la lumière et du choc électrique. S. suggère 3 mécanismes possibles : équivalence fonctionnelle préétablie (entre lumière et coup), enchaînement de 2 conditionnements, généralisation du 1er conditionnement. G. D.

314. — C. R. GARVEY. — **A study of conditioned respiratory changes** *(Étude des changements respiratoires conditionnels).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 471-503.

Des chocs électriques sur la main sont annoncés par le son d'un timbre ou par une perception tactile de vibration. On observe une réaction conditionnelle de retrait de la main, et aussi, chez certains sujets, des modifications respiratoires. Augmentation d'amplitude et réflexe irrégulier ; au contraire, dans le groupe de contrôle qui ne reçoit pas de choc électrique, les réactions primitives qui pouvaient suivre les signaux s'amortissent rapidement. Les réponses respiratoires conditionnelles à des signaux isolés persistent alors même qu'elles ont disparu pour ces signaux combinés (quand la combinaison n'est pas confirmée par l'excitant inconditionnel). On observe aussi la sommation des effets de 2 excitants conditionnels réunis. L'introspection des sujets prouve que la réaction conditionnelle ne dépend pas nécessairement d'une conscience exacte des signaux. Les sujets croient parfois que le choc électrique a été donné (alors qu'il s'agit seulement du signal). Quelquefois ils se rendent compte qu'il s'agit du signal, mais seulement après que la réponse motrice a eu lieu, ce qui semble garantir sa nature de véritable réflexe. P. G.

315. — H. CASON et N. KATCHER. — **An attempt to condition breathing and eyelid responses to a subliminal electric stimulus** *(Un essai pour subordonner des réponses respiratoires et le clignement à un stimulus subliminal).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 831-842.

Le réflexe conditionnel suppose-t-il que le stimulus a été conscient ? C. et K. ont essayé de le produire au moyen d'excitations nettement infra-liminaires. Dans la période d'entraînement, le sujet réagissait volontairement, à des signaux visibles, par des variations d'amplitude ou de fréquence de la respiration ou du clignement ; en même temps il recevait une excitation électrique imperceptible. Plus tard on supprimait le signal lumineux en conservant l'excitation électrique ; et on enregistrait les réactions. Les résultats sont douteux, mais les auteurs indiquent divers moyens de reprendre cette expérience importante au point de vue théorique. P. G.

316. — C. V. HUDGINS. — **Conditioning and voluntary control of the pupillary light reflex** *(Le conditionnement et le contrôle volontaire du réflexe optico-pupillaire).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 3-51.

Très intéressant travail, suggéré et dirigé par W. S. Hunter. La réponse pupillaire fut d'abord, chez 14 sujets, conditionnée à une sonnette (confirmant Cason, 1922). Des figures donnent, ainsi que pour les expériences suivantes, l'enregistrement du diamètre pupillaire durant une série de stimulations, avant tout conditionnement

et après le conditionnement du nouveau stimulus (pour la sonnette, il y a dilatation avant, contraction après). Le sujet dut ensuite établir et couper de sa main, sur l'ordre de l'expérimentateur, les circuits de la lumière et du son. Le son et le geste furent ensuite éliminés. Puis les ordres « contract », « relax » furent prononcés par le sujet, puis chuchotés, enfin articulés (subvocally), ce dernier conditionnement étant fait seulement sur 5 sujets. Non encore conditionnés, tous ces stimuli dilataient la pupille ; après conditionnement, « contract » donne une contraction (en dernier lieu, de 0 mm. 8 en moyenne) et « relax » une dilatation.

Des expériences de contrôle mettent hors de cause les changements d'accommodation et de convergence. Des mots et des syllabes dépourvus de sens ont aussi bien réussi que les ordres familiers. 10 des 14 sujets ignoraient la nature du conditionnement. Sur 1 sujet, celui-ci fut inversé : greffé sur l'obscuration, il donna ensuite des dilatations (jusque pour le stimulus vocal « contract » prononcé par le sujet). L'étape de la réponse manuelle est nécessaire avant le conditionnement verbal ; celui-ci demande alors environ 100 essais ; sans l'intermédiaire manuel, 400 essais furent infructueux. H. pense qu'en dernier lieu les stimuli kinesthésiques subvocaux jouaient le rôle principal. (De même qu'on a supprimé progressivement tout stimulus auditif, n'aurait-on pu réduire peu à peu l'articulation silencieuse du mot, jusqu'à simple représentation verbale d'ailleurs non dépourvue, d'après E. Jacobson, d'actions musculaires ?)

La latence de la réponse conditionnée dure 5 à 10 fois plus que celle du réflexe lumineux et la durée de la réponse est 3 à 5 fois plus grande dans le 1er cas. Enfin, alors que les conditionnements à la sonnette et au geste manuel montrent une extinction normale, les conditionnements aux stimuli verbaux sont permanents (présents après 15 jours) sans renforcement. H. conclut avec Hunter par l'hypothèse que « la conduite dite volontaire est essentiellement une réponse conditionnée, de latence et de cours temporel caractéristiques et sous le contrôle de processus récepteurs auto-excités ». G. D.

317. — H. C. TAYLOR. — **A conditioned change in vocal pitch** *(Un changement conditionné dans la hauteur de la voix).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 465-467.

On trouve, chez 8 sujets, que l'intonation du mot « sat » est plus haute durant un choc électrique (en moyenne 183 v. d. contre 156). Cette élévation peut facilement être conditionnée à une lumière (178 v. d. contre 174 pour une lumière inconditionnée). T. en déduit qu'une activité musculaire ou une émotion assez fortes doivent élever l'intonation. G. D.

318. — W. T. JAMES. — **The effect of reward on the response to painful experience in the conditioned reflex** *(Effet d'un dédommagement sur la réponse à une épreuve douloureuse dans le réflexe conditionné).* — Am. J. of Ph., CVI, 1, 1933, p. 71-79.

Dans ces expériences l'animal fait un réflexe conditionné : Mouvement dans le but d'éviter quelque chose.

Ce réflexe est développé de la manière suivante sur 2 chiens

différents, pour l'un d'eux soit un son (144 vibrations), pour l'autre battement d'un métronome, pour les 2 en même temps, choc d'induction. Flexion de la patte non conditionnée, la jambe est alternativement élevée et abaissée.

Par répétition de cette combinaison, réponse conditionnée, la jambe reste en l'air pour éviter le choc.

Puis on ajoute un son différent (520 vibrations) ou une vitesse de métronome différente, (signal négatif). La réponse conditionnée a lieu, sans développement d'aucune inhibition.

On ajoute au signal négatif un facteur positif, présentation de nourriture. L'animal abaisse la jambe avec précaution, tourne autour de la nourriture puisque le choc n'est pas reçu. Donc l'animal différencie le son accompagné de nourriture et celui non accompagné, de même avec le métronome.

Ici 2 facteurs d'inhibition sont présents, inhibition de la jambe levée quand la nourriture est prise, inhibition par absence du stimulus douloureux et cela ne conduit cependant pas à différencier les 2 signaux. Mais si un facteur positif est ajouté, 1er signal + nourriture, d'abord réponse conditionnée pour éviter la douleur, l'animal voyant la nourriture abaisse la jambe avec précaution ; dans ce cas la jambe étant abaissée reçoit le choc ; inhibition de la réponse pour prendre la nourriture.

L'animal différencie les 2 sonorités et les 2 fréquences du métronome, continuant à prendre la nourriture avec les signaux négatifs, la refusant avec les signaux positifs.

Après répétition de cette expérience l'animal ne lève plus la jambe à tous les signaux négatifs.

Une fois que l'animal a appris à éviter la douleur et à répondre quand le signal conditionné est donné il n'hésite plus à entrer au laboratoire et ne montre aucun signe de nervosité. Il lève la jambe à chaque nouveau son présenté.

L'auteur n'a pas trouvé une généralisation aussi large pour le réflexe salivaire. Il en conclut que pour des situations renfermant danger et douleur pour l'organisme la généralisation de la réponse pour des signaux variés est plus large que pour des situations comprenant des ajustements en vue d'une prise de nourriture. Mais la différenciation plus fine ne peut avoir lieu entre 2 sons par exemple que si un facteur positif est ajouté, qui tend à contrebalancer cette large généralisation de l'excitation.

L'auteur donnera ultérieurement les résultats de la poursuite de cette étude. C. V.

319. — EDWARD EAGLE. — **Conditioned inhibition of water diuresis** *(Inhibition par réflexe conditionné de l'élimination d'eau par diurèse).* — Am. J. of Ph., CIII, 2, 1933, p. 362-366.

Description du régime donné au chien : il prend de l'eau à volonté depuis la fin d'une expérience jusqu'à 8 h. 40 du matin du jour suivant, puis l'eau lui est supprimée jusqu'à 13 heures. Urine recueillie par une fistule.

Chaque jour, au même moment le chien est emmené par le même expérimentateur, mis dans un ascenseur, conduit à la chambre

d'expérience, etc. Mesure de l'urine dès que le chien est placé sur la table. 15 secondes plus tard chuchotement pendant 15 secondes. On présente à l'animal 100 cm³ d'une solution lait et eau. Le chuchotement continue encore 15 secondes. A 5 minutes d'intervalle on présente au chien 100 cm³ de liquide jusqu'à ce qu'il en ait absorbé 500 cm³.

2 heures d'expériences. Tous les jours une expérience pendant 12 jours, puis la 13e expérience semblable, mais on ne donne pas de liquide à l'animal. Expériences régulières dans lesquelles sont intercalées de semblables à la précédente qui constitue l'expérience de test. Après 35 expériences, une légère diurèse conditionnée semble avoir été établie, l'animal est conditionné non seulement au chuchotement mais à tout : présence de l'expérimentateur, ascenseur, etc. des expériences sont continuées puis se développe une inhibition conditionnée. Bien que 500 cm³ de liquide ait été absorbés la diurèse n'apparaît pas. On supprime le chuchotement ; pratiquement pas de changements mais l'inhibition disparaît quand tout le processus expérimental change.

L'inhibition se manifestait par l'augmentation de la période latente après ingestion d'eau, par une diminution de l'amplitude de la réponse et finalement par une absence complète de diurèse.

C. V.

320. — E. BACHRACH. — **Le son, excitant absolu et excitant conditionnel. Expérience sur le chat.** — J. de Ph., XXXI, 2, 1933, p. 361-371.

L'auteur a employé comme excitant un *mi*⁴ donné par un tuyau à anche. Chez le chat impubère, comme excitant absolu ce son est sans action. A partir d'un certain âge variable selon les sujets (à partir du 3e mois quelquefois) le son devient un excitant absolu de l'activité génitale. Le mâle comme la femelle ont le comportement de la recherche de l'accouplement, lequel termine fréquemment l'expérience. Mais ce même son, avant la puberté, peut être facilement utilisé, comme excitant conditionnel, pour établir un réflexe de défécation. Dans ces conditions, et le réflexe étant bien établi, on voit au moment du début de la puberté, une période d'indécision, d'hésitation entre la réaction conditionnée et la réaction absolue (sexuelle) durant laquelle l'excitant (entre *la*³ et *mi*⁴) déclenche tantôt l'une, tantôt l'autre réaction. Dans certains cas, il peut même y avoir apparition d'un troisième réflexe, de miction (sans explication nette de l'auteur sur le mécanisme de ce réflexe surajouté). Ce n'est que vers l'âge d'un an, que la réaction d'accouplement l'emporte, et subsiste seule comme réponse à l'excitant sonore. M. F.

321. — A. LINDBERG. — **Ueber negative bedingte Reflexe, die durch Zusammenfallen mit der Hemmphase der verspätenden bedingten Reflexe gebildet werden** *(Sur les réflexes conditionnés négatifs qui sont formés par coïncidence avec la phase d'inhibition des réflexes conditionnés différés).* — J. für Ps., XLIV, 1-2, 1932, p. 122-137.

Un stimulus quelconque peut-il acquérir des propriétés inhibi-

trices par coïncidence répétée avec un état d'inhibition ? Cela fut réalisé par Volborth pour 2 cas d'inhibition interne : extinction de réflexe conditionné et stimulus conditionné inhibiteur (l'A. note que V. a d'abord, par application isolée répétée, éteint le stimulus à éprouver, qui acquiert ainsi, d'après Pavlov et ses élèves, des propriétés inhibitrices).

L. a employé 2 autres cas d'inhibition : dans les réflexes différés et dans la différenciation. Il établit solidement, sur un chien, des réflexes conditionnés positifs à divers stimuli, dont l'un fut appliqué finalement durant 90 secondes avant le renforcement par le stimulus inconditionné. Ainsi le stimulus conditionné n'est excitateur que dans la 2e moitié de son temps d'action ; dans la 1re il a un effet central inhibiteur. L. choisit alors 2 stimuli qu'on sait de force égale et qu'on n'a jamais appliqués aux chiens traités ; l'un est appliqué dans les 30 premières secondes du temps d'action, l'autre (aussi souvent) toujours seul. Appliqué ensuite en même temps qu'un stimulus conditionné positif, le 1er se montre inhibiteur ; l'autre est presque indifférent.

Même résultat quand la coïncidence est réalisée (7 à 10 fois suffisent) avec l'état d'inhibition relatif à une différenciation bien formée entre 2 notes distantes d'un ton. Dans ce cas le stimulus négatif est formé plus vite et devient plus fortement inhibiteur que par l'emploi d'un réflexe différé (Volborth avait trouvé l'extinction plus efficace que le conditionnement négatif). G. D.

322. — A. A. LINDBERG. — **The formation of negative conditioned reflexes by coincidence in time with the process of differential inhibition** *(La formation de réflexes conditionnés négatifs par coïncidence de temps avec le processus d'inhibition différentielle).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 392-420.

Suite au mémoire analysé ci-dessus. Description des expériences faites sur 3 chiens, chez lesquels on forme des réflexes salivaires à une lampe, une sonnerie et soit un métronome de rythme 96, soit une stimulation cutanée ; chez 2 chiens (essais) la différenciation est établie avec un métronome de rythme 72, chez le 3e (expérience principale) avec une stimulation cutanée à 8 cm. de la 1re.

La méthode générale et le résultat ont été donnés ci-dessus. Le stimulus devient inhibiteur aussi vis-à-vis des réflexes positifs auxquels on adjoignit la différenciation. L'application *isolée* répétée d'un stimulus non encore employé suffit à lui donner un pouvoir inhibiteur, mais bien plus faible et irrégulier qu'après coïncidence avec une inhibition. D'ailleurs ce pouvoir diminue ensuite avec le nombre de répétitions isolées. G. D.

323. — B. F. SKINNER. — **The abolishment of a discrimination** *(L'abolition d'une discrimination).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 7, 1933, p. 825-828.

L'auteur procède à des expériences chez le rat, pressant sur un léger levier pouvant donner de la nourriture ou allumer une lumière. Un stimulus préalablement renforcé est éteint par un nouveau conditionnement, tandis qu'un stimulus inhibé se trouve au contraire

renforcé. Des courbes des réactions, de 2 types, sont données à ce sujet. H. P.

324. — S. A. SWITZER. — **Disinhibition of the conditioned galvanic skin response** *(Désinhibition de la réponse galvanique conditionnée de la peau).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 77-100.

On a établi chez 10 sujets une réponse galvanique conditionnée à une lumière faible, le stimulus inconditionné étant un choc faradique tétanisant sur le doigt. Cette réponse a été éteinte expérimentalement « au-dessous de 0 », puis désinhibée (réveillée) par un stimulus auditif (son rauque) ; elle retrouve ainsi les 2/3 de sa première force.

Cette désinhibition est temporaire : on rétablit la 1re inhibition en un temps moyen de 198 secondes. Après 3,5 heures à 16 jours, sans renforcement, intervient une récupération spontanée à partir de laquelle on a répété le cycle : extinction, désinhibition, restauration de l'inhibition.

Deux groupes de contrôle A et B (10 et 5 sujets) subissaient les chocs comme le groupe expérimental, mais sans lumière ; le son rauque intervenait dans le groupe A. Trois sujets de ce groupe ont montré une irradiation (facilitation du stimulus neutre par une application préalable du fort stimulus auditif) ; mais cet effet, qui semble susceptible d'extinction, désinhibition et rétablissement, a différé du conditionnement par l'absence de récupération spontanée.

Les courbes d'extinction expérimentale de la réponse galvanique conditionnée ne présentent pas la montée initiale souvent observée dans l'extinction. G. D.

325. — R. B. LOUCKS. — **Preliminary report of a technique for stimulation or destruction of tissues beneath the integument and the establishing of conditioned reactions with faradization of the cerebral cortex** *(Rapport préliminaire sur une technique de stimulation ou de destruction des tissus sous la peau et sur l'établissement des réactions conditionnelles avec faradisation du cortex cérébral).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 439-444.

L. met à demeure sous la peau d'un animal une spire métallique enrobée dans du collodion et reliée par des fils isolés à des électrodes placées sur l'organe à exciter. Il suffit alors d'appliquer sur la peau le primaire d'un appareil d'induction pour que le champ électromagnétique développé à travers la peau produise un courant d'induction transmis aux électrodes. Cette méthode est applicable à l'excitation de l'écorce cérébrale. On peut ainsi produire des mouvements localisés des jambes quand les électrodes sont adjacentes à la zone motrice cérébrale. Après s'être assuré de la constance de cette réaction, L. a cherché, en la faisant précéder du son d'un timbre, à engendrer un réflexe conditionnel de la jambe au son du timbre. Il n'a pas réussi, tandis qu'il produisait facilement ce réflexe en partant de l'excitation électrique de la jambe elle-même pour transformer le son en excitant conditionnel. L'excitation des voies efférentes à partir de l'écorce est donc insuffisante pour déclencher le mécanisme du réflexe conditionnel ; une excitation périphérique semble nécessaire.

P. G.

326. — S. KLESCHTSCHOW. — **Phylogenetische Vorstufen des musikalischen Gehörs 3. Einfluss des Veränderung des Reizrhythmus auf die bedingt- reflektorische Nerventätigkeit** *(Rudiments phylogénétiques de l'ouïe musicale. 3. Influence du changement dans le rythme de stimulation sur l'activité nerveuse du réflexe conditionné).* — Z. fur Sin., LXIV, 4-5, 1333, p. 178-191.

Le stimulus conditionnel (métronome, cloche, etc.), est appliqué régulièrement toutes les 5 minutes (avec renforcement par la nourriture). On obtient une certaine salivation quantitative (numération du nombre des gouttes) ; si l'on allonge les intervalles de 10 à 30 sec., la salivation conditionnelle est diminuée, de plus en plus ; si au contraire on raccourcit les intervalles, la salivation est augmentée (variations dans des proportions voisines, dans les deux sens).

H. P.

327. — H. F. HARLOW et R. STAGNER. — **Effects of complete striate muscle paralysis upon the learning process** *(Effets de la paralysie complète des muscles striés sur le processus d'apprentissage).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 283-294.

Pour obtenir cette paralysie, on s'est servi de curare. Les chiens et les chats curarisés sont placés sur une grille et reçoivent 30 chocs électriques annoncés par divers signaux (éclat lumineux, timbre, cloche, sans compter la perception de la grille elle-même). Ensuite on les laisse se remettre de l'intoxication et on cherche à produire le réflexe conditionnel (sauter de la grille à la perception du signal préparatoire). En aucun cas on n'a pu l'observer. Au contraire chez les animaux du groupe de contrôle, le réflexe conditionnel apparaissait dès le 2e ou le 3e essai. (Il en était de même chez les animaux remis de l'injection du curare, si on associait à ce moment l'excitant inconditionnel à l'excitant conditionnel.) Par contre on peut obtenir, pendant l'action du curare, la formation d'un réflexe conditionnel de la pupille (dilatation au son de la cloche, signal de la douleur), parce que le muscle ciliaire, comme tous les muscles lisses, est insensible à l'action du curare.

Ces expériences tendent à montrer que l'existence de la partie *périphérique* de la réaction motrice est nécessaire à la formation du réflexe conditionnel.

P. G.

3° Neuro-Pathologie (Aphasie, Apraxie, etc.)

328. — J. LHERMITTE. — **Les idées récentes sur la pathogénie de l'hémorragie cérébrale.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 709-725.

L'hémorragie est traditionnellement rapportée à l'hypertension circulatoire et à l'artériosclérose, source de rupture vasculaire comme à leur cause essentielle. Mais l'hypertension et l'artériosclérose, même conjuguées, ne peuvent être la cause d'une rupture mécanique des vaisseaux. La pression qu'une artère scléreuse ou athéromateuse peut supporter sans se rompre est bien supérieure à celles des plus fortes hypertensions.

D'autre part l'examen anatomique et histologique des foyers hémorragiques ne permet pas d'incriminer la rupture d'un vaisseau,

qui se trouverait au centre du foyer. En plein foyer il y a des restes de parenchyme nerveux ; à la périphérie du foyer il y a des vaisseaux en état de nécrobiose avec érythrodiapédèse et érythrorhexie. Ces lésions vasculaires qui se développent de l'extérieur vers l'intérieur des parois rendent compte des soi-disant anévrismes miliaires qui depuis Charcot et Bouchard étaient considérés comme l'origine et la preuve d'une rupture mécanique des vaisseaux.

Ces observations ont fait supposer qu'à l'hypothèse mécanique il fallait substituer une cause biochimique. Les vaisseaux ne seraient atteints que secondairement à la suite d'une destruction du parenchyme nerveux qui libérerait une substance capable d'altérer et de dissoudre les parois vasculaires. Mais l'existence et la nature de cette substance resteraient à démontrer. L'hypothèse la plus vraisemblable est celle qui combine l'origine circulatoire et l'origine parenchymateuse de l'hémorragie cérébrale. Des expériences de ligature sur les artères cérébrales ont montré que l'anoxhémie entraînait une altération du tissu nerveux dans le territoire irrigué par ces vaisseaux et que le filtrat de cette substance nécrosée, qui est particulièrement riche en acide lactique, entraîne une altération des parois vasculaires exactement semblable à celle qui est constatée dans l'hémorragie cérébrale. Or il se trouve que, chez les hypertendus en particulier, les spasmes vasculaires sont fréquents et peuvent déterminer des foyers d'anoxhémie tels que l'expérimentation a pu en réaliser par ligature artérielle. D'autre part le filtrat est d'autant plus acide que le taux de la glycémie est plus élevé, et le taux de la glycémie est particulièrement élevé chez les hypertendus. H. W.

329. — R. BING. — **Das Prinzip der « Enthemmung » in der Physiopathologie** *(Le principe de la « désinhibition » dans la physiopathologie).* — Ar. Su. de Neur., XXXII, 2, 1933, p. 177-193.

Dans cette intéressante leçon du 5e cours médical de la fondation Tomarkin, B. montre, par de multiples exemples, combien sont nombreux en neuropathologie les symptômes qui peuvent être rattachés à ces phénomènes de libération, de relâchement, de « désinhibition » que des lésions de certains centres supérieurs entraînent dans le fonctionnement des centres normalement subordonnés.

Non seulement des réactions d'automatisme médullaire, des réflexes d'agrippement, des phénomènes hypertoniques comme dans la rigidité décérébrée relèvent de ce mécanisme, mais certains phénomènes sécrétoires (comme la lacrymation dite paralytique dans la paralysie faciale) et des syndromes douloureux, tels celui de la causalgie, ou de l'érythromélalgie très voisine (névrose vasodilatatrice douloureuse des extrémités), qui relèveraient d'une suppression du jeu normal de l'inhibition par le sympathique (d'après les résultats des recherches de Tournay). H. P.

330. — L. B. ALFORD. — **Localization of consciousness and emotion** *(Localisation de la conscience et de l'émotion).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 788-799.

L'A. a étudié la répercussion de différentes lésions du cerveau sur la conscience (dans le sens étroit d'orientation) et sur l'émotion.

Dans aucun des 33 cas d'hémiplégie gauche (causée par une lésion à droite), il n'a constaté de confusion mentale ; dans 3 cas seulement il a marqué une instabilité émotionnelle. De même les lésions du lobe droit frontal, pariétal, occipital ou temporal n'ont produit aucun trouble ni dans l'ordre conscient, ni dans l'ordre affectif. Dans une lésion vasculaire étendue de la zone verbale de Head, on n'a constaté ni confusion mentale, ni déséquilibre émotionnel, en dépit d'une aphasie et d'une apraxie. Donc les deux aptitudes psychiques fondamentales ne résident pas dans cette partie de l'écorce.

Par contre dans les hémiplégies droites causées par des lésions de la capsule droite, on a constaté une confusion mentale dans 27 cas sur 55 cas d'anciens hémiplégiques. Donc la conscience doit siéger par là. De même dans les hémiplégies droites et dans d'autres lésions qui touchent directement ou indirectement les structures de la base du cerveau, on constate une irritabilité, une instabilité, des délires qui indiquent que l'émotion doit être localisée à la base du cerveau et probablement plus près du côté droit. L'A. fait d'ailleurs bien des réserves sur ses conclusions. Il trouve la méthode féconde et désire que d'autres le suivent dans cette voie. J. A.

331. — J. LEREBOULLET. — **Une opération hardie : l'extirpation de l'hémisphère droit cérébral.** — Paris Médical, XXIII, 45, 1933, p. 390-392.

L'auteur expose l'opération hardie de James Gardner qui a réalisé, chez l'homme, une véritable résection expérimentale d'un hémisphère cérébral.

Il a pratiqué cette intervention chez 3 malades dont 2 sont morts dans les 36 heures par hyperthermie, et la 3e se trouvait en bonne santé 21 mois après l'intervention, pour ablation d'une tumeur de la région pariéto-rolandique droite.

Les suites de cette grosse opération furent très simples, quelques heures après la malade reconnaissait des amis et leur parlait.

Elle ne présenta dans la suite aucun trouble mental, et seulement une hémiplégie gauche avec troubles sensitifs. Son état psychique est resté indemne comme la parole ; l'acuité visuelle est normale, mais il existe une hémianopsie latérale homonyme gauche ; l'odorat est diminué du côté droit, l'audition est normale. Au point de vue moteur la malade peut marcher à peu près bien sans s'appuyer, monter et descendre seule les escaliers. Elle peut travailler, bien que son bras droit ne puisse lui servir.

Il existe une hypoesthésie au tact, à la piqûre, à la douleur sur tout le territoire cutané situé au-dessous du cou, une abolition de la discrimination tactile, du sens des positions et de la sensibilité vibratoire. Les réflexes tendineux sont très exagérés à gauche avec signe de Babinski positif ; les réflexes palatin et pharyngien sont légèrement diminués à gauche ; les réflexes cornéen et abdominal sont abolis. M. H. P.

332. — H. BAONVILLE, J. LEY et J. TITECA. — **Deux cas de tumeurs frontales, avec troubles psychiques prédominants.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 481-496.

Dans les deux cas (hommes de 51 et 38 ans), les déficiences

psychiques l'emportent nettement sur les signes neurologiques. Il y a dans le premier, une baisse énorme de l'attention et de l'activité volontaire, une indifférence émotionnelle surprenante, impossibilité de mettre en jeu les processus de raisonnement ou de calcul, même très simples. Une ponction lombaire entraîne des crises épileptiformes. L'intervention révèle une tumeur des lobes frontaux inextirpable, et le malade meurt 3 jours après. Dans le second cas les sensibilités sont restées normales, il n'y a pas de signes méningés, l'écriture est tremblée et irrégulière, avec tendance à la répétition des syllabes. L'activité est considérablement réduite, la désorientation complète, dans le temps et l'espace, les facultés intellectuelles très altérées, l'affectivité réduite. Tendance à l'érotisme, et masturbations fréquentes. Le malade meurt avant l'intervention, l'autopsie montre un volumineux kyste au pôle antérieur du lobe frontal gauche qu'il occupait en totalité, atteignant vers l'arrière le bord antérieur des noyaux gris centraux, avec encoche profonde à la face interne du lobe frontal opposé.

Pour les A. les troubles mentaux prédominants tiennent bien à la localisation de la tumeur, et non à l'hypertension intracranienne, prédominante. Ils y voient une confirmation du rôle prépondérant du lobe préfrontal dans l'élaboration des processus intellectuels, la fonction de synthèse mentale, le mécanisme de l'attention. D'autre part ils estiment avec Fulton que la bilatéralité des lésions est nécessaire pour engendrer les troubles psychiques, comme le confirment en effet leurs observations. M. F.

333. — PAUL VAN GEHUCHTEN. — **Contribution à l'étude de l'aphasie motrice.** — Mémoires de l'Ac. R. de Médecine de Belgique, XXIV, 7, 1933, in-8°, 39 pages.

L'auteur relate en détail, quatre observations d'aphasie.

Dans le premier cas, il y avait perte subtotale de la parole spontanée avec maintien de la faculté de répéter les mots, aussitôt entendus (mais immédiatement oubliés). Pas de dysarthrie, agraphie totale, compréhension respectée. A l'autopsie, après une opération suivie de mort, on trouve que le centre de Broca a été comprimé et détruit par le gliome kystique du lobe frontal gauche, sans atteinte de la zone de Wernicke.

Dans le second cas, une aphasie partielle, avec trouble léger de l'écriture (devenue totale ensuite après des crises d'épilepsie jacksonienne accompagnant l'hémiplégie droite) comporte une compréhension absolument normale du langage. La répétition des mots et la lecture à haute voix sont défectueuses.

On opère un gliome sous-cortical volumineux s'étendant en arrière jusqu'à la zone lenticulaire, et son ablation fait disparaître tous les symptômes d'aphasie, ne laissant persister qu'un peu de dysarthrie.

Dans le troisième cas, avec compréhension toujours normale, la parole répétée et la lecture à haute voix sont correctes, il y a une légère agraphie et des troubles aphasiques, consistant en une parole lente, avec des phrases courtes, les mots difficiles à venir, souvent erronés, mais avec correction. Il y a de l'amnésie verbale ; les calculs,

même simples, ne sont pas corrects. Il y a de la fatigabilité, de la torpeur. Après opération ce malade meurt : une tumeur sous-corticale respectant l'écorce, avait envahi tout le lobe frontal gauche ; le noyau lenticulaire et la capsule interne étaient détruits, les connexions sensitivo-motrices au niveau de l'insula étaient fortement comprimées.

Enfin dans le dernier cas (sans documentation anatomique, avec lésion vasculaire probable) il y avait perte presque totale de la parole spontanée (le malade pouvant dire son nom et les jours de la semaine) et aussi de la parole répétée (sauf pour des mots très courts), avec agraphie. Mais la compréhension, au début du moins, n'est pas atteinte, la lecture est possible ; le malade peut compter de l'argent correctement.

A la suite de ses observations, l'auteur se livre à un exposé d'une conception générale personnelle. L'aphasie sensorielle est admise comme une conséquence de la lésion de la zone de Wernicke et du pli courbe, détruisant les souvenirs visuels et auditifs du langage, qu'on donne ou non à ces souvenirs le nom d'images. Quant à l'aphasie motrice, elle résulterait bien d'une lésion de la zone de Broca, en avant de la sphère motrice, la perte corrélative des habitudes motrices supprimant tout langage spontané, cependant que l'évocation des mots est empêchée par la rupture des associations sensitivo-motrices (d'où un trouble important du langage intérieur, malgré l'intégrité de la compréhension).

En dehors de cette lésion du centre de Broca, une interruption des fibres d'association sensitivo-motrices, à n'importe quel niveau (zone lenticulaire, quadrilatère de Pierre Marie) réalise un trouble aphasique, avec maintien de la compréhension, mais atteinte de la parole spontanée, souvent incomplète (sans agraphie en général, alors que celle-ci est de règle dans l'atteinte du centre de Broca), paraphasie, et conservation fréquente de la capacité de répéter.

Lorsqu'on se trouve en présence d'une perte totale de toute parole spontanée, on peut selon l'auteur, penser qu'il y a destruction du centre de Broca, centre moteur du langage. H. P.

334. — P. JACQUET et M. LEBLANC. — **Un cas d'aphasie motrice pure.** — B. S. M. des H., 49e an., 21, 1933, p. 835-839.

Une femme de 65 ans se trouve subitement incapable de parler au cours d'une conversation. Muette, elle comprend bien et s'exprime correctement par écrit ; elle présente une paralysie faciale de type central et est soignée pour diplopie depuis 2 ans.

La mimique est à peu près abolie, la malade a un aspect figé. Le chant est impossible. La détermination des objets par écrit est correcte, le nombre de syllabes des mots qu'elle ne peut prononcer est indiqué. La parole revient au bout de 3 semaines, et en quelques jours le vocabulaire est retrouvé. Il s'agit d'une hypertendue probablement spécifique à éclipses cérébrales, qui a présenté une aphasie motrice pure transitoire. H. P.

335. — H. DOUGLAS SINGER et A. A. LOW. — **The brain in a case of motor aphasia in which improvement occurred with training** *(Le cerveau dans un cas d'aphasie motrice dans lequel*

une amélioration est survenue par rééducation). — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 162-165.

L'un des auteurs s'est attaché à partir de 1906 à la rééducation d'une femme de 48 ans, aphasique et hémiplégique droite depuis deux ans à la suite d'une attaque. En 1914, cette femme marchait avec une canne, et avait recouvré un vocabulaire d'environ 500 mots, correctement utilisés et assez bien prononcés pour être compris ; elle n'avait pas réussi à écrire spontanément ni sous dictée, mais pouvait copier en cursive les mots imprimés.

Morte de pneumonie en 1929 (25 ans après l'ictus), on trouve à l'autopsie une grande cavité lésionnelle de l'hémisphère gauche intéressant la 2e et la 3e frontale (cortex compris) jusqu'au corps strié et à la paroi ventriculaire, le lobe temporal étant resté intact. Les autres régions et l'hémisphère droit étaient microscopiquement intacts. Malheureusement les données anatomiques publiées sont très imprécises, en ce qui concerne la délimitation de la zone atteinte, et ne fournissent pas de document vraiment utilisable. H. P.

336. — A. ROUQUIER. — **Le mécanisme psycho-physiologique d'un cas d'aphasie pithiatique.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 294-301.

Entre l'aphasie organique qui s'accompagne de tous les symptômes neurologiques d'une lésion en foyer et l'aphasie véritablement pithiatique, c'est-à-dire exclusivement imputable à la suggestion et radicalement curable par contre-suggestion, il y a place pour une autre sorte d'aphasie qui ne peut être guérie que par rééducation : tel le cas ici rapporté qui avait débuté en même temps qu'un état de stupeur confusionnelle à la suite d'un choc émotif. C'est seulement en exerçant le malade à coordonner les mouvements nécessaires à la phonation qu'il a été possible de lui restituer la parole. L'A. suppose que, s'il était possible de pratiquer en pareil cas un examen histologique, on constaterait une déformation des cellules pyramidales de la région motrice. H. W.

337. — H. D. SINGER et A. A. LOW. — **Acalculia (Henschen)** *(Acalculie de Henschen).* — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 467-498.

L'incapacité d'accomplir des opérations arithmétiques même simples accompagne souvent l'aphasie, et Henschen a publié 260 cas de ce qu'il a appelé l' « acalculie ».

Les formes pures sont rares.

Les auteurs apportent une observation soigneuse d'un gérant industriel âgé de 44 ans, trouvé inanimé dans son garage où il dut être intoxiqué par de l'acide de carbone, n'ayant repris connaissance qu'au bout de 2 jours et demeuré aveugle 3 semaines, avec amnésie complète et récupération lente, traité dans un service de maladies nerveuses.

On note à ce moment des troubles apraxiques ; le malade ne peut s'habiller lui-même, et il présente un curieux renversement spatial ; il met sa jambe gauche dans la branche droite du pantalon par exemple, et il inverse l'ordre des chiffres en écrivant des nombres.

Il ne présente pas de troubles de la sensibilité ou de la réflectivité, mais il ne peut lire l'heure, a du mal à trouver le nom des

objets, ou à trouver les objets dont on lui donne le nom, ainsi qu'à indiquer leur usage ; la lecture en revanche est correcte, à cette réserve près que sont fréquemment prises l'une pour l'autre les lettres caractérisées surtout par une orientation latérale (le *p* et le *q*, le *b* et le *d*). Les phrases, même longues, sont correctement répétées.

L'écriture est plus atteinte ; les mots sont écrits en orthographe phonétique. Il n'y a pas d'hémianopsie décelable, et pourtant, quand le malade constitue des mots avec des lettres d'un alphabet mobile, il ne prend jamais les lettres qui se trouvent à sa droite.

Les couleurs sont bien nommées et correctement assorties.

Il a dû y avoir de l'agnosie au début, mais passagère (les doigts n'ayant pas été distingués pendant environ 2 mois).

La série des nombres est bien récitée à l'endroit, mais avec beaucoup d'erreurs dans la récitation à l'envers.

Des séries d'objets sont comptées sans erreur jusqu'à dix, séparées en deux moitiés, mais dès que les dix sont dépassés, les erreurs surviennent.

Les opérations même les plus simples (5 + 6 par exemple) sont impossibles au début, la rééducation ayant amené des progrès, plus rapides, chose curieuse, pour la multiplication que pour l'addition.

La manipulation de la monnaie a été toutefois possible assez correctement.

En examinant la perception des nombres (lecture ou copie écrite) en présentation brève (tachistoscopie), on s'aperçoit qu'il y a une grande difficulté. Si les nombres de 2 chiffres sont parfois lus à la 1re, et en tout cas à la 2e présentation, il faut 3 ou 4 expositions pour les nombres de 3 chiffres, et les nombres de 4 et 5 chiffres ne sont plus jamais perçus correctement.

Et, pour dire le nombre de points d'un groupe (même limité à 2 ou 3), même après plusieurs présentations, le malade montre une incapacité complète, celle de saisir, en somme, des entités discontinues en un acte de perception unique.

Les mots monosyllabiques de 4 lettres sont lus en 1, 2 ou 3 présentations, mais seulement lettre par lettre, et de droite à gauche, nouvelle manifestation de l'inversion spatiale. Les mots disyllabiques ne sont jamais lus après présentations tachistoscopiques répétées.

Les abréviations symboliques sont comprises.

L'écriture des nombres de 2 chiffres sous dictée est correcte. Au delà, il semble que la synthèse ne se fasse pas ; par exemple 242 dicté est écrit 200 42 ; 2.500 est écrit 2.000 500 (et relu 2.500). Pour la lecture en laissant un temps illimité, on constate qu'elle n'est correcte que quand il n'y a pas plus de 3 ou 4 chiffres autres que les zéros, jusqu'à 6 chiffres (340.000) avec des zéros.

L'estimation des grandeurs est correcte s'il n'y a pas d'opération arithmétique nécessaire.

La répétition immédiate va jusqu'à 3 mots monosyllabiques et 3 nombres de 2 chiffres.

L'arrangement de lettres et de chiffres manifeste des dispositions très désordonnées, la copie des dessins est maladroite.

Les tests intellectuels (définitions, oppositions, synonymes, etc.) sont très bien réussis.

En somme cette acalculie est liée à deux troubles, la construction d'un ensemble avec des parties discontinues et l'atteinte de la structuration spatiale (conformément à l'opinion de Lange, voyant dans l'acalculie un effet de l'atteinte de la catégorie de direction spatiale).

Il eût été intéressant d'avoir des données précises sur la motricité oculaire et certaines fonctions visuelles complexes. H. P.

338. — A. JELLINEK. — **Beobachtungen bei Amusie and ihre musikpsychologischen Parallelen** *(Observations sur l'amusie et les phénomènes parallèles de la psychologie musicale).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 281.

L'amusie produite par des lésions cérébrales offre des troubles parallèles à ceux qu'on observe à l'état normal chez les débutants ou dans des passages difficiles : par exemple l'impossibilité de dissocier la mélodie et les paroles, de chanter la mélodie sur une seule voyelle, de tenir, sans la répéter, cette voyelle en passant du staccato au legato, de chanter une mélodie qu'on entend jouer par un instrument (alors qu'on peut la reproduire d'après le chant) ; de maintenir l'égalité du temps, dans des passages de difficulté motrice différente, ou de varier le temps à volonté, etc. P. G.

339. — J. LHERMITTE et J. O. TRELLES. — **Sur l'apraxie pure constructive. Les troubles de la pensée spatiale et de la somatognosie dans l'apraxie.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 413-444.

Il est impossible d'opposer radicalement l'apraxie et l'agnosie. Entre l'apraxie dite idéatoire, dans laquelle certains ne veulent voir qu'une agnosie d'utilisation, une apractognosie, et l'apraxie idéomotrice il y a une série d'intermédiaires qui dépendent du niveau où siège la lésion.

Dans toute apraxie, comme dans l'agnosie, il y a un trouble de la pensée spatiale. Mais ce trouble ne porte pas sur l'espace extérieur, sur la perception de l'espace où se localisent les objets, ni sur la perception des objets elle-même. Il ne touche qu'à la représentation du corps propre. C'est l'abolition de cette représentation qui rend impossibles les différents mouvements exécutés volontairement : mouvements d'imitation, mouvements exécutés sur commandement, mouvements expressifs, descriptifs, transitifs — alors que les fonctions motrices en elles-mêmes sont intactes et que les mouvements automatiques et réflexes demeurent possibles. La lésion dont l'apraxie dépend paraît intéresser spécifiquement la région pariétale et particulièrement celle du gyrus supramarginalis et du gyrus angularis.

H. W.

340. — J. TARNEAUD. — **Les dyskinésies de la parole et du chant.** — Annales d'Otolaryngologie, 1932, p. 864-890.

Les troubles du tonus dans la parole et le chant engendrent des dyskinésies vocales, troubles phoniques fonctionnels, à distinguer de ceux qui sont dus à des lésions organiques. L'épreuve d'assourdissement de Lombard, qui supprime le contrôle acoustique de la voix et permet de déceler les aphonies simulées, fournit des renseignements importants sur les troubles constatés.

L'auteur donne 14 observations de ces dyskinésies fonctionnelles impliquant une discordance entre les intentions motrices et le résultat, par hypertonicité (raucité de la voix) et hypotonicité.

Ces troubles ont diverses origines (mauvaises habitudes vocales, fatigue, etc.). H. P.

341. — O. MARCHESANI. — **Ueber die Befunde am Sehnerven bei Stirnhirnerkrankungen** *(Constatations sur le nerf optique dans le cas de maladies du lobe frontal).* — Ar. für Aug., CVII, 1933, p. 238-250.

Cinq cas de tumeur du lobe frontal, différant par la localisation ou le stade, montrent que le complexe de symptômes est très variable. L'atrophie finale du nerf résulte de la compression ; pour le scotome central du stade initial, l'auteur, qui rappelle les explications proposées, n'en trouve aucune satisfaisante. G. D.

342. — L. TOKAY. — **Blindheit bei doppelseitiger Mikrogyrie der Calcarinagegend** *(Cécité par microgyrie bilatérale de la région calcarine).* — Ar. für O., CXXIX, 3, 1933, p. 426-439.

Cas d'hérédité alcoolique, cécité très précoce, épilepsie à 5 ans. Atrophie dissymétrique dans le lobe frontal, et bilatérale dans la zone calcarine, d'où dégénérescence des radiations optiques, des tubercules quadrijumeaux antérieurs et du corps genouillé latéral ; le pulvinar est intact, ce qui confirme qu'il n'est pas un centre visuel direct mais se trouve seulement traversé par les fibres corticofuges qui s'épanouissent dans les tubercules quadrijumeaux. G. D.

343. — V. MIASSICHTCHEV et E. YAKOVLEVA. — **Du rôle des centres subcorticaux dans l'activité neuro-psychique de l'homme** *(en russe).* — *In* L'expérimentation psycho-physiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 24-48.

Des malades parkinsoniens postencéphalitiques ont été soumis aux tests suivants : ergographe, tapping, rétention de la respiration, aussi prolongée que possible ; on a procédé également à l'éducation des réflexes associés (conditionnés) par l'excitation électrique de la peau, avec enregistrement des réactions motrice, respiratoire et psychogalvanique. Voici les conclusions de cette étude : les réactions motrices des parkinsoniens postencéphalitiques sont troublées non seulement dans la mesure où elles relèvent des facteurs extra-pyramidaux, mais aussi dans les cadres des activités attribuées généralement aux systèmes cortico-pyramidal et frontal ; notamment, soit les automatismes, soit leur régulation par les fonctions corticales, sont troublés. La formation des nouvelles réactions expressives et de défense est sérieusement perturbée ; les fonctions corticales sont toutefois moins atteintes que les subcorticales ; les plus atteintes, même si la maladie n'a pas été très grave, sont les réactions végétatives, défensives et expressives (respiration, mimique).

E. S.

344. — F. M. R. WALSHE et E. GRAEME ROBERTSON. — **Observations upon the form and nature of the « grasping » move-**

ments and « tonic innervation » seen in certain cases of lesion of the frontal lobe *(Observations sur la forme et la nature des mouvements d'agrippement et de l' « innervation tonique » aperçus dans certains cas de lésions du lobe frontal).* — Brain, LVI, 1, 1933, p. 40-70.

Dans les phénomènes groupés sous diverses appellations, réflexe de saisie, agrippement, innervation tonique, etc., il y a une composante réflexe et une autre volitionnelle. La saisie, provoquée par stimulations visuelles ou tactiles, comme réponse naturelle et efficace, constituée par des mouvements adaptés, délicats, contrôlables (et disparaissant dans la stupeur ou le coma), représenterait la composante volitionnelle, tandis que la composante réflexe serait bien un processus d'innervation tonique suscité uniquement par un stimulus proprioceptif de tension, non contrôlable.

En fait, par extension soudaine passivement subie des doigts, on obtient cette réponse d'origine non corticale, et qu'il n'est pas logique d'appeler encore un réflexe de saisie, alors même que les mouvements coordonnés d'agrippement du premier type ont entièrement disparu. H. P.

345. — S. GULLOTTA. — **Nuove conoscenze sui fenomeni di prensione e sul negativismo motorio** *(Nouvelles connaissances sur les phénomènes de préhension et sur le négativisme moteur).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 770-779.

L'A. rappelle les recherches qui ont été faites depuis Kleist sur le phénomène de préhension forcée et sur le négativisme moteur qui l'accompagne. La préhension forcée n'est pas un simple réflexe : son adaptation varie très exactement avec la nature de l'excitation qui la provoque ; cette excitation peut être tactile, auditive ou visuelle ; le mouvement répond vraiment à un acte de prise de possession.

Le négativisme moteur est plus qu'une simple « innervation tonique ». Son intensité augmente avec la distension musculaire.

Ce double phénomène peut résulter de lésions des ganglions sous-corticaux mais il peut être aussi causé par l'excision bilatérale de l'aire corticale prémotrice associée ou non à l'excision de l'aire motrice. Il a pour cause la suppression d'un appareil inhibiteur dont le plan supérieur est cette aire prémotrice de l'écorce (expériences sur le singe de Fulton, Jacobsen et Kennard). H. W.

346. — R. R. SEARS et L. H. COHEN. — **Hysterical anesthesia, analgesia and astereognosis** *(Anesthésie hystérique, analgésie et astéréognosie).* — Ar. of N., XXIX, 1, 1933, p. 260-271.

Une femme présente, à la main gauche, une analgésie et une anesthésie superficielle complète (sauf pour la sensibilité thermique qui est conservée) avec astéréognosie totale, tandis que la main droite est normale. L'astéréognosie s'est accompagnée d'une élévation du seuil de discrimination tactile au compas et toutes deux ont disparu en même temps.

La sensibilité à la douleur montre une diminution objective du côté analgésique (comme dans l'hypnose, et irréalisable volon-

tairement), les accélérations respiratoires causées par les stimulations algiques étant moindres que de l'autre côté avec une piqûre par l'algésimètre à pointe et même nulles avec un choc électrique. Avec une excitation efficace du côté normal (choc électrique) on n'a pu engendrer une réaction conditionnelle à la stimulation (contact avec un tampon d'ouate) de la région anesthésique, mais en revanche, toujours en l'absence de sensation accusée à cette même stimulation légère, le réflexe conditionnel a pu être engendré par association avec une excitation efficace de la même région, atteignant les plans profonds (pression profonde) et perçue. H. P.

347. — TH. ALAJOUANINE et R. THUREL. — **La névralgie faciale — Sur la pathogénie de la névralgie faciale.** — R. N., XL, II, 5, 1933, p. 650-657 et 658-661.

Relation de 4 observations mettant en évidence une dissociation de la zone d'excitation algogène et de celle de retentissement douloureux, sans que le parcours des irradiations douloureuses corresponde au trajet des troncs nerveux. Cela conduit les auteurs à admettre, à l'encontre de la théorie de l'origine périphérique de la névralgie faciale celle d'altérations nucléaires ou para-nucléaires de nature irritative (névralgies faciales apparaissant dans la sclérose en plaques et la syringomyélie) avec possibilité de lésions destructrices dans lesquelles domine alors une note sympathique, avec des anesthésies objectives, et une phase initiale d'élancements névralgiques spontanés. Si la neurotomie ou l'alcoolisation périphérique fournit des guérisons, c'est à cause de l'anesthésie dans la zone d'excitation, supprimant les causes provocatrices des douleurs (tandis que l'anesthésie de la zone où sont perçues les douleurs est inefficace).

En somme la névralgie faciale est représentée comme une hyperexcitabilité douloureuse du noyau sensitif du trijumeau. H. P.

348. — J. TINEL, ECK et W. STEWART. — **Causalgie de la main guérie par l'acétylcholine.** — R. N., XL, II, 1, 1933, p. 38-43.

Un homme ayant eu l'artère cubitale sectionnée par un morceau de verre au poignet gauche, puis après quelques jours, au moment de l'enlèvement d'un drain, ayant subi une hémorragie probable dans le nerf médian, présente un syndrome causalgique terrible, avec élévation thermique de ce côté (34°6 contre 31°9 à droite). L'origine vasculaire du syndrome apparaît du fait que la compression de l'artère humérale fait disparaître les douleurs, qui reviennent exacerbées au retour du sang. Or, par injections d'acétylcholine journalières, la guérison est obtenue complètement en 3 semaines, bien que les symptômes de névrite légère du médian persistent toujours (hyperesthésie cutanée et douleurs de pression) ainsi qu'une certaine hyperthermie (33°6 contre 32°4).

Il y a là, d'après les auteurs, dissociation instructive de la névrite et du réflexe vasculaire générateur de la causalgie. La causalgie serait due à une vaso-dilatation s'accompagnant, facteur décisif, d'un blocage spasmodique des capillaires, d'où élévation tensionnelle et distension artérielle douloureuse (comme pour l'aorte dans l'angine de poitrine). Si l'acétylcholine, vaso-dilatatrice, intervient

utilement, c'est en rétablissant la perméabilité et l'élasticité des capillaires. La névrite du médian agirait en exaspérant la sensibilité des terminaisons nerveuses vaso-sensibles. H. P.

349. — TH. ALAJOUANINE et R. THUREL. — **La diplégie faciale cérébrale. Forme corticale de la paralysie pseudo-bulbaire.** — R. N., XL, II, 4, 1933, p. 441-458.

Cette forme comporte une paralysie exclusivement volontaire mais complète avec atonie, hyperexcitabilité mécanique, sans le rire et le pleurer spasmodiques, qui caractérisent les autres formes pseudo-bulbaires.

L'observation princeps de paralysie pseudo-bulbaire (Magnus, 1837) concernait justement une forme corticale typique.

Les auteurs relatent 3 observations inédites et une déjà publiée par Thurel *(Les pseudo-bulbaires*, Paris, 1929).

Dans ces cas, on observe la conservation du bâillement, du réflexe massétérin, de la déglutition réflexe et de la réaction nauséuse, de la mimique psycho-syncinétique (rire et pleurer), des clignements de paupières et de l'occlusion palpébrale dans le sommeil, ainsi que des mouvements palpébraux accompagnant l'abaissement ou l'élévation du regard (avec contraction frontale dans le dernier cas).

En revanche tous les mouvements par commande volontaire sont impossibles : plissement du front, fermeture des paupières, froncement des sourcils, relèvement des ailes du nez, grimaces, gonflement des joues, mouvements des lèvres, de la langue, de la mâchoire inférieure, contraction des peauciers du cou et des muscles du menton. La mastication et la déglutition volontaires sont abolies (d'où nécessité de l'alimentation artificielle), ainsi que la parole (aphonie, paralysie d'articulation). Le réflexe vélopalatin n'est plus obtenu.

De tels cas sont rares, puisqu'ils impliquent une double lésion à peu près symétrique à droite et à gauche (foyers de ramollissement successifs dans un des cas personnels des auteurs où, après l'opercule rolandique à droite, une lésion gauche atteignit le tiers inférieur de la frontale et de la pariétale ascendantes, ainsi que l'opercule rolandique). H. P.

350. — I. S. WECHSLER. — **Partial cortical blindness with preservation of color vision** *(Cécité corticale partielle avec maintien de la vision chromatique).* — Archiv of Ophtalmology, IX, 1933, p. 957.

Un garçon de 13 ans intoxiqué par l'oxyde de carbone dans un incendie, présente cécité, surdité, mutité. Les pupilles réagissent ; l'attitude est celle de la rigidité décérébrée. Au bout de 7 mois la perception de lumière est revenue, l'ouïe et l'odorat sont normaux ; il y a atteinte intellectuelle, les sensibilités profondes, la stéréognosie, la discrimination tactile sont diminuées, mais non les sensibilités cutanées élémentaires.

L'acuité visuelle est très diminuée, mais la vision des couleurs (surtout dans la région centrale) est précise et rapide.

Au bout d'une année, la vision est fortement améliorée.

Dans cette atteinte cérébrale assez générale, l'intégrité relative

de la vision des couleurs contraste avec les observations communes qui décèlent la plus grande fragilité de la perception chromatique.
H. P.

351. — F. R. FORD. — **Paroxysmal lacrimation during eating as a sequel of facial palsy, syndrome of crocodile tears** *(Lacrymation paroxystique en mangeant comme séquelle de paralysie faciale : syndrome des larmes de crocodile).* — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 1279-1288.

Ce syndrome décrit en 1928 par Bogorad, a été repris par Kaminsky et par Kroll en 1929.

L'auteur donne quatre nouvelles observations où, après paralysie faciale, du larmoiement unilatéral accompagne la mastication et même l'ingurgitation de liquide. En même temps on constate une diffusion musculaire faciale généralisée pour un effort limité (comme le mouvement effectué pour découvrir les dents). Ces réactions diffuses sont attribuées à des parcours fautifs de fibres régénérées après lésion du facial, les fibres du muscle articulaire buccal ayant été redistribuées à tous les muscles. Ce phénomène s'est maintenu pendant plusieurs années. Une explication analogue ne peut-elle valoir pour la lacrymation ? C'est ce qu'admet l'auteur, supposant que des fibres glandulaires du facial, qui se rendent normalement à la glande sous-maxillaire par la corde du tympan ont, en régénérant, été accompagner les fibres qui, du facial, se rendent aux glandes lacrymales par l'intermédiaire du ganglion sphéno-palatin et la voie du nerf zygomatico-temporal ; dès lors les réflexes provoquant la salivation vont en même temps susciter le larmoiement. Et une explication semblable pourrait être donnée du syndrome auriculo-temporal, où la mastication entraîne de la congestion et de la sudation de la tempe. Des filets parotidiens du nerf auriculo-temporal lésé, au cours de la régénération, iraient accompagner les fibres sudorales et vaso-dilatatrices de ce nerf, d'où la réponse anormale aux excitants réflexogènes salivaires.

Il s'agirait là de processus semblables à ceux qu'André-Thomas a invoqués, dans les voies afférentes, pour l'interprétation de topo-paresthésies consécutives à des régénérations nerveuses. H. P.

352. — ANDRÉ-THOMAS, H. SCHAEFFER et IVAN BERTRAND. — **Paralysie de l'abaissement du regard, paralysie des inférogyres, hypertonie des supérogyres et des releveurs des paupières.** — R. N., XL, II, 5, 1933, p. 535-542.

Observation d'un cas dans lequel l'autopsie a pù être pratiquée, occasion exceptionnellement rare.

Il s'agit d'un homme de 57 ans qui présente une hémiparésie gauche discrète avec flexion de la tête, rétraction de la paupière supérieure, contraction frontale, légère divergence oculaire, mouvements normaux d'élévation du regard, avec incapacité d'abaissement au-dessous de l'horizontale (sauf un abaissement très léger en portant la tête en hypertension et en suivant un doigt). La convergence est incomplète.

Il y a probablement paralysie réelle de l'abaissement, bien qu'on

note un spasme hypertonique des muscles élévateurs. A l'autopsie (la mort étant due à un cancer du pylore) on n'observe rien dans l'écorce, mais on trouve deux foyers hémorragiques de 3 à 4 mm. de diamètre, à peu près symétriques, entre le pôle inférieur de l'aqueduc de Sylvius et la calotte du noyau rouge. Des noyaux de la 3e paire, il subsiste l'extrémité antérieure du noyau d'Edinger-Westphal.

En outre de petits foyers se trouvent en ligne dans le segment interne du noyau rouge et toute l'épaisseur de la calotte est congestionnée. Enfin à droite, un petit foyer cicatriciel dans le thalamus interrompt le faisceau de Vicq d'Azyr sans endommager la capsule interne.

La lésion bilatérale de la calotte doit être responsable dans ce cas de la paralysie inférogyre (les paralysies verticales du regard ayant été signalées dans des dégénérations bilatérales des voies pédonculaires et des lésions de la calotte autour de l'aqueduc de Sylvius).

Les auteurs pensent que l'interruption des connexions (fibres et neurones de relais, entre les centres corticaux et les oculomoteurs) peuvent expliquer les troubles sans nécessité d'intervention de centres sus-nucléaires assurant les synergies. H. P.

353. — E. DELCOURT-BERNARD. — **Frisson fébrile et température périphérique.** — B. B., CXII, 7, 1933, p. 724-726.

On provoque un accès fébrile, qui débute par un frisson violent, quand on pratique une injection intraveineuse de vaccin antigonococcique.

Un peu avant le frisson, il y a un abaissement brusque de la température périphérique (constaté sur la main, la cuisse, le dos). Le frisson éclate soudainement et la baisse périphérique s'accentue, cependant que montent les températures profondes. Et, vers la fin du frisson, les températures périphériques s'élèvent à leur tour.

Le refoidissement s'accompagne d'une vaso-constriction, avec élévation de pression, pâleur, horripilation. On pourrait penser que c'est ce refroidissement qui déclenche le frisson, mais, en assurant un échauffement périphérique sous couverture de laine, avec des bouillottes électriques, donnant une température sous-vestiale de 39° à 40° (pour une température de 38°), le frisson, atténué toutefois, se déclenche encore, avec horripilation, tremblements, claquements des dents. Il y aurait donc, selon l'auteur, à l'origine du frisson, des troubles d'origine centrale. H. P.

354. — W. HOFFMANN. — **Thalamussyndrom auf Grund einer kleinen Läsion** (*Syndrome thalamique causé par une petite lésion*). — J. für Ps., XLV, 4-5, 1933, p. 362-374.

Cas d'une femme de 69 ans, à la suite d'apoplexie à 38 ans. Dans la moitié droite du corps, douleurs spontanées et légers troubles sensori-moteurs. Ni parésie ni mouvements involontaires, mais ataxie de la main droite. Bonne localisation, perception des surfaces, et cependant astéréognosie classique. Sensibilité tactile et vibratoire ici excessives, là affaiblies ; de même pour la douleur, surtout ressentie (avec irradiation) dans la main et l'avant-bras et au-dessous

de l'aisselle. Ces régions sentent le contact et la piqûre comme douleur, la vibration comme chaleur.

Atrophie du thalamus gauche, surtout dans la région postérieure, avec petit foyer lacunaire dans la partie postérieure de la surface basale du noyau latéral ; capsule interne rétrécie. S'appuyant sur les cas semblables, où le tiers antérieur du thalamus peut être intact, et un cas inverse (kyste antérieur, sans troubles sensoriels), H. rapporte les troubles observés au petit foyer et à l'atrophie caudo-ventraux, sans pouvoir encore tenter la moindre localisation des régions du corps ni des différents domaines sensoriels. Le cas serait en désaccord avec la théorie de Head attribuant l'hémialgie à la suppression d'une influence inhibitrice cortico-thalamique ; l'auteur suppose une excitation directe du système conducteur de la douleur.

G. D.

355. — J. A. BARRÉ et J. MASSON. — **Hématome non traumatique de la dure-mère.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 81-102.

L'hématome lent non traumatique de la dure-mère a des manifestation cliniques qui lui sont particulières, autant du moins qu'il est permis de l'affirmer d'après trois observations, d'ailleurs tout à fait concordantes. Il peut être ainsi distingué des tumeurs cérébrales, des hématomes traumatiques et des hématomes rapides non traumatiques. Il se signale par de la céphalée frontale bilatérale et sans prédominance du côté où il se produit ; par de la photophobie, une torpeur progressive, des vertiges ou troubles de la station avec modification du nystagmus calorique et troubles de mouvements associés des yeux, par l'existence de réflexes de défense, par de petits mouvements spontanés et involontaires des extrémités, qui rendent en particulier assez délicate la recherche du réflexe cutané plantaire ; les muscles sont en contracture légère. Il y a de l'incontinence d'urine, des signes larvés et intermittents de raideur méningitique. La sensibilité douloureuse est quelquefois diminuée. Les pupilles sont parfois inégales et réagissent mal. Pas de stase papillaire, ni d'hypertension céphalo-rachidienne.

H. W.

356. — G. DE NIGRIS. — **Spongio-blastomatosi glio-ependimale diffusa dei ventricoli cerebrali** *(Spongio-blastomatose glio-épendymaire diffuse des ventricules cérébraux).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 689-707.

Chez un jeune homme de 16 ans sans antécédents pathologiques apparaissent des crises épileptiques en même temps que de la céphalée fronto-occipitale, des troubles du caractère, une parésie légère de la IIIe p. à gauche, de l'atrophie papillaire par stase. Aggravation rapide avec crises plus fréquentes et vomissements. Puis apparition d'une obésité marquée (type Fröhlich), grosse hypertension du liquide céphalo-rachidien. Mort au bout de quelques mois. L'autopsie a révélé une énorme dilatation des ventricules cérébraux, le 3e rempli d'une masse papillomateuse. L'examen histologique a montré qu'il s'agissait de spongioblastes avec tendance à infiltration du tissu nerveux.

H. W.

357. — G. DEMAY et J.-R. CUEL. — **Méningiome temporal ayant simulé une paralysie générale.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, p. 604-607.

Un méningiome temporo-pariétal gauche de la grosseur d'une mandarine donne lieu à un syndrome de paralysie générale avec ébauche de manifestations paranoïdes et épisodes anxieux. La paralysie photomotrice et les réactions humorales de la syphilis faisaient pourtant défaut. Aucun signe d'aphasie. H. W.

358. — A. COURTOIS, J.-O. TRELLES, H. LAGARDE et M. ALTMAN. — **Syndrome frontal par extension cérébrale d'un épithélioma nasal.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 1933, p. 344-349.

Ce syndrome consistait en désorientation temporo-spatiale, oubli des faits anciens, amnésie de fixation incomplète, phénomènes illusionnels ou hallucinatoires surtout visuels (le malade étant devenu complètement aveugle), fabulation variable et riche, état euphorique avec moria — syndrome très proche du syndrome de Korsakoff et de celui qui s'observe chez des alcooliques, à la suite des vomissements incoercibles de la grossesse et plus rarement au cours d'intoxications de maladies infectieuses diverses ou d'anémies graves. H. W.

359. — H. BARUK et D. LAGACHE. — **Catalepsie et épilepsie. Leur association dans quelques affections cérébrales (troubles vasculaires, hypertension intracranienne). Quelques mécanismes physiologiques et expérimentaux.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 1933, p. 202-208.

Après avoir cité quelques observations de malades chez qui manifestations catatoniques et épileptiques coexistent au cours de syndromes vasculaires ou d'hypertension cérébrale, les A. rappellent qu'avec la bulbocapnine et d'autres toxines l'apparition de la catatonie ou de l'épilepsie est une question de dose, que d'ailleurs la catatonie peut avoir des mécanismes différents, qu'elle peut résulter d'une simple asphyxie cellulaire (animal plongé dans l'azote).
H. W.

360. — H. CLAUDE et CH. JARVIS. — **Sur un cas de méningite séreuse juxtacérébelleuse.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 460-464.

Le développement d'un kyste séreux à la face supérieure et postérieure du lobe gauche du cervelet ne s'est d'abord traduit que par des troubles digestifs, puis par des vomissements, de l'asthénie et quelques troubles de l'équilibre, sans signes d'hypertension intracranienne. C'est seulement dans la toute dernière période qu'est apparue la raideur de la nuque. H. W.

361. — G. PINTUS. — **Necrosi bilaterale del centro ovale in avvelenamento acuta da ossido di carbonio a morte tardiva** *(Nécrose bilatérale du centre ovale dans l'intoxication aiguë par l'oxyde de carbone, à mort tardive)*. — Riv. sp. di Fr., LVIII, 1933, p. 819-851.

La susceptibilité individuelle paraît jouer un grand rôle dans

l'intoxication par l'oxyde de carbone. Quand le sujet survit à la phase d'asphyxie, les troubles peuvent disparaître complètement. Mais à la suite de thromboses déterminées par les lésions vasculaires et par intoxication directe des centres, des troubles tardifs peuvent apparaître dont l'issue est habituellement fatale. Dans le cas rapporté l'état comateux était total et le sujet présentait une hémiplégie gauche avec déviation de la tête et des yeux du côté droit. L'examen anatomique a révélé un foyer de nécrose bilatérale, symétrique, du centre oval immédiatement au-dessus du noyau lenticulaire et intéressant les fibres de projection des F_1, $_2$ et $_3$.

H. W.

362. — R. BOZZI. — **Valore clinico-diagnostico della sindrome vestibolare nelle malattie del sistema nervoso** *(Valeur clinico-diagnostique du syndrome vestibulaire dans les maladies du système nerveux).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 164-198 et 438-547.

Importante étude avec tableaux récapitulatifs où l'A. passe en revue les différents symptômes par lesquels peut se manifester une lésion vestibulaire : troubles des mouvements spontanés, des mouvements provoqués, nystagmus, vertige, etc. Examen différentiel de ces troubles dans les affections les plus variées du système nerveux. Essai de diagnostic différentiel des troubles de l'équilibre résultant d'une lésion périphérique ou résultant d'une lésion centrale ; diversité des symptômes suivant le siège occupé par la lésion dans les centres.

H. W:

363. — P. SCHIFF et R. SIMON. — **Erythrémie avec accès de cataplexie, de chorée et de confusion mentale.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 1933, p. 616-619.

Chez une femme de 78 ans apparaissent presque simultanément de l'érythrémie avec hyperglobulie et des crises de cataplexie, puis à quelques années de distance de la chorée à crises paroxystiques. Cette triade paraît être due à une lésion localisée à la région infundibulo-tubérienne (hyperglobulie et cataplexie) et à la région hypothalamique (atteinte probable du corps de Luys entraînant les crises de chorée).

H. W.

364. — H. DE JONG. — **La catatonie expérimentale, comme réaction fréquente, généralement non spécifique du système nerveux et probablement spécifique dans le cas de « catatonine » de l'urine humaine.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 1933, p. 149-159.

Avec la mescaline, substance extraite du peyotl, l'A. a obtenu un syndrome catatonique comme avec la bulbocapnine, mais la mescaline produit en outre des troubles neuro-végétatifs et des hallucinations qui paraissent compléter le tableau de la démence précoce. Différentes substances dérivées de la mescaline ont le même effet. Par contre les produits intermédiaires de la synthèse de la mescaline sont pour la plupart sans effet. Parmi les hormones seules l'adrénaline et l'acétylcholine paraissent avoir un pouvoir catatonisant. La catatonie semble pourtant être une réaction banale du

système nerveux et serait essentiellement due à l'asphyxie des cellules motrices.

Enfin l'A. a pu obtenir des manifestations catatoniques en injectant des extraits urinaires (catatonine) à des animaux d'expérience (souris). Les doses de catatonine paraissent être particulièrement faibles dans l'urine des aliénés, en particulier dans celle des déments précoces. Après injection de catatonine l'extrait d'un cerveau de souris avait sensiblement le même pouvoir catatonisant que la dose injectée. Il s'agit donc d'une toxine neurotrope. H. W.

365. — R. LEROY et P. RUBENOVITCH. — **Syndrome catatonique accompagné de contractures bilatérales au niveau des membres supérieurs. Traitement orthopédique.** — An. Méd.-Ps., XIV, I, 1933, p. 337-344.

Les stéréotypies d'attitude entraînant des altérations articulaires et musculaires sont communément regardées comme ne survenant qu'après une longue évolution pathologique et comme irréductibles. Le cas ici rapporté ne répond à aucune de ces deux conditions puisque l'attitude vicieuse s'est produite de façon précoce et puisqu'elle a pu être réduite. H. W.

366. — TH. ALAJOUANINE, R. THUREL et R. FAUVERT. — **Réflexe oscillatoire alternant des jambes. Succession de deux phases, hypertonique et hypotonique.** — R. N., XL, II, 1, 1933, p. 71-81.

Dans ce type de réflexe décrit en 1926 par Foix et Marie, et observé par les auteurs dans une paraplégie spasmodique en extension, les jambes étant pendantes, une percussion tendineuse provoque une réponse bilatérale synchrone, se continuant, sous forme alternante cette fois, pendant 1 à 2 minutes (au rythme de 120 à la minute).

Il paraît y avoir dans une première phase un désaccord entre les extenseurs hypertoniques et les antagonistes relativement hypotoniques (hypothèse dont on s'étonne qu'elle n'ait pas été soumise au contrôle, aucun enregistrement ne paraissant avoir été fait !).
H. P.

367. — M. SCHACHTER. — **Le phénomène de Babinski chez les nourrissons.** — J. b. de N., XXXIII, 2, 1933, p. 180-184.

Simple revue des données fournies par différents auteurs, avec la conclusion que le signe n'a pas de valeur sémiologique importante jusqu'à l'âge de 2 ans environ. M. F.

368. — L. DE VOOS. — **Encéphalopathies infantiles familiales.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 33-38.

Trois cas appartenant à la catégorie des encéphalopathies familiales typiques de Crouzon. Le premier est une hémiplégie cérébrale infantile, familiale et héréditaire. Sur 14 enfants 8 sont vivants et 3 présentent de l'hémiplégie (2 garçons, 1 fille). La mère est la 4e de 8 enfants, elle-même est bien portante, mais 2 de ses frères ont eu de l'hémiplégie infantile, un autre de l'épilepsie larvée. Le second cas est un exemple de paraplégie spasmodique familiale. Les parents

sont bien portants (la mère a eu une sœur atteinte d'encéphalopathie de l'enfance). Ils ont eu 8 enfants (un décès par tuberculose osseuse ; deux fausses-couches dont une de jumeaux). Sur les 6 autres, 2 sont atteints de paraplégie spastique typique, avec débilité mentale.

Enfin le troisième cas concerne une rigidité pallidale progressive familiale. Père névropathe, mère bien portante. 2 enfants seulement, atteints tous 2 de rigidité pallidale progressive ayant débuté vers 1 an, avec aggravation progressive des symptômes, et Babinski positif, ce qui donne à penser que la voie cortico-pyramidale est également atteinte. M. F.

369. — E. A. DOLL. — **Psychological significance of cerebral birth lesions** *(Signification psychologique des lésions cérébrales de naissance).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 444-452.

Étude statistique de la répartition des troubles moteurs et mentaux, des défauts de langage, du retard de développement, dans 39 cas de déficience mentale avec lésions cérébrales de naissance. Des intercorrélations sont calculées. Il ne s'agit que d'une esquisse, qui montre l'intérêt d'une enquête plus approfondie. A. F.

370. — P. SORADJICHVILI. — **Une forme clinique particulière de l'hypercinésie chez l'enfant.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 663-674.

Entre 6 et 13 ans l'A. a observé une forme d'hypercinésie qui semble intermédiaire entre la chorée et les myoclonies : les contractions musculaires sont plus brusques, moins « arrondies » que dans la chorée, mais habituellement elles ne se font pas sur place comme dans la myoclonie et provoquent un déplacement segmentaire. Elles dominent dans les muscles proximaux, elles sont très fréquentes dans les muscles abdominaux, où elles se produisent sans s'accompagner, comme dans la chorée, de déplacements du bassin. H. W.

371. — R. BENON. — **L'asthénie chronique séquelle.** — Ar. Su. de Neur., XXXI, 2, 1933, p. 177-181.

Il s'agit de l'asthénie faisant suite à une maladie aiguë, et persistant sous forme incurable.

L'auteur y voit une affection importante et fréquente, dont il examine l'étiologie (infections, intoxications, hémorragies, traumatismes, chocs émotionnels, insolations, surmenage), la symptomatologie (asthénie musculaire et psychique, et le plus souvent aussi visuelle, cardiaque, génitale, gastro-intestinale), et le diagnostic différentiel. H. P.

372. — A. KREINDLER et M. SCHACHTER. — **Chronaximetrische Untersuchungen bei vererbbaren und familiaren Erkrankungen des Nervensystems** *(Recherches chronaximétriques des maladies du système nerveux héréditaires et familiales).* — Ar. f. P. u. N., XCIX, 1933, p. 683-692.

Les auteurs rapportent les arbres généalogiques de deux familles où les affections du système nerveux (paralysies, atrophies et tumeurs) se répétaient fréquemment. Dans la première famille 4 membres

sur 7 étaient atteints, dans la deuxième il n'y avait que 3 membres indemnes sur les 12 qui composaient la famille. Dans une troisième il y avait 2 sœurs dont 1 avait des lésions graves du système pyramidal et extrapyramidal et l'autre des troubles moins graves consistant en des spasmes, des contractures, des réflexes vifs et le signe de Babinski.

Voici ce que les recherches chronaximétriques leur ont donné comme résultat : 1° Parfois des membres de la famille atteinte chez lesquels on ne révèle aucun signe d'une lésion du système nerveux, manifestent une certaine fragilité de ce système ; 2° Le polymorphisme de certaines maladies hérédo-familiales n'est déclenché que par des lésions ayant atteint un degré élevé ; dans d'autres cas, il n'atteint pas le degré suffisant pour provoquer des signes cliniques, néanmoins le système nerveux de tous les membres de cette famille se trouve en état d'infériorité. J. A.

III. — Psychologie comparée

1° Questions évolutives générales[1]

373. — H. WERNER. — **Einführung in die Entwicklungspsychologie** *(Introduction à la psychologie du développement).* — 2e éd., 1 vol. de 432 p., Leipzig, Barth, 1933.

H. W. vient de publier une 2e édition de sa *Psychologie du développement.* On sait qu'il entend par là une psychologie comparée de tous les faits auxquels le terme de développement peut s'appliquer, non seulement dans la mentalité du non-civilisé, de l'enfant, de l'animal, de l'anormal, mais aussi, et c'est une des parties les plus originales du livre, dans celle de l'homme adulte, civilisé et normal dont la pensée revêt souvent des formes « primitives » qu'on peut étudier de façon expérimentale, par les méthodes mêmes de la psychologie de laboratoire.

Ces comparaisons très suggestives sont entourées de certaines réserves. Les problèmes de généalogie sont à l'arrière-plan ; il ne s'agit pas d'identifier les unes aux autres toutes les formes de pensée primitives, mais de mettre en évidence des *parallèles génétiques* (Stern), c'est-à-dire les caractères *formels* qui, en dépit de toutes les différences de contenu, s'imposent à toute pensée primitive. Ainsi H. W. n'ignore aucune des différences qui séparent l'enfant du primitif des sociologues ; il ne voit pas dans les faits pathologiques une involution qui ramènerait simplement aux premières phases du développement. Mais cela ne l'empêche pas de noter des ressemblances qui s'imposent. Ainsi, toutes les formes de perception primitive ont un caractère pragmatique et physionomique qui se retrouvera aussi bien chez l'enfant que chez le non-civilisé ; c'est parce qu'ils perçoivent surtout dans un objet une *expression* globale qu'ils aboutissent à l'animisme, à l'anthropomorphisme, aux personnifications. Mais la prépondérance de ce même caractère s'observe aussi dans la perception du schizophrène ; enfin il s'affirme encore dans l'aspect que

1. V. aussi les nos 545, 586-590, 593-595, 714-724.

communique aux choses sensibles l'ivresse du haschich ou de la mescaline...

Nous ne pouvons songer à résumer ici le livre si riche de faits et d'idées de M. Werner, qui est une véritable étude systématique de tous les aspects psychologiques primitifs dans la perception, dans la représentation, dans la pensée et dans l'action. Il nous suffira d'en avoir indiqué la tendance et la méthode. Le problème qu'il pose est un des plus vivants de la psychologie contemporaine, dont l'un des mérites est d'avoir élargi et assoupli des conceptions qui ne s'appliquaient d'abord qu'à l'étude de l'homme « blanc, adulte, civilisé, normal », ou pour mieux dire à l'étude de la mentalité scientifique contemporaine.

Ce livre apporte une systématisation qui sera discutée mais dont personne ne contestera la puissance et l'intérêt. P. G.

374. — LAIGNEL-LAVASTINE, CHANOZ, MONCHANIN, G. RICHARD, J. GUITTON, F. MENTRÉ, H. DUPRAT, H. CARDOT et R. BIOT. — **Les rythmes et la vie.** — In-16 de 264 p. Lyon, Groupe lyonnais d'études, 1933 (dépôt : Librairie Lavandier). Prix : 15 francs.

Cette publication du groupe lyonnais d'études médicales, philosophiques et biologiques, comporte une série de chapitres cosmologiques et biologiques relatifs au rythme.

C'est H. Cardot qui a traité des rythmes dans l'activité neuromusculaire (p. 153-171) ; après un exposé des données que nous possédons sur le rythme respiratoire et le rythme cardiaque, il envisage la propriété générale de rythmicité, qui apparaît dans le nerf, et dont on a cherché à fournir des schémas représentatifs et des modèles mécaniques.

Laignel-Lavastine envisage les rythmes individuels dans l'activité endocrino-sympathique chez l'homme ; il expose surtout les méthodes d'examen fonctionnel, et fait remarquer l'influence des facteurs cosmiques, se traduisant en particulier dans la rythmicité nycthémérale.

La périodicité sexuelle est objet d'une longue étude de René Biot, qui insiste sur les liens de la sexualité avec le psychisme, pensant que « la notion que la puissance de l'instinct sexuel se fait sentir par vagues et que dans l'esprit incarné se succèdent des périodes de trouble et des phases de calme, conduirait à repenser entièrement la psychologie » (?!).

Enfin, en l'absence du chapitre que devait donner l'abbé Monchanin sur les rythmes de la vie de l'esprit, le livre se termine par un exposé de François Mentré sur les rythmes sociaux et historiques, insistant surtout sur la notion de « génération sociale », héritière et actrice, que régit une loi de contraste et qui « prépare les réalisations de l'avenir à travers les difficultés du présent ». H. P.

375. — CH. S. MYERS. — **De quelques aspects psychologiques de l'hérédité.** — Scientia, LIII, 1933, Sup. français, p. 153-159.

M. pense que la solution du problème de l'hérédité se trouvera grâce à une combinaison du point de vue physique (formation et

mécanisme de la mosaïque des unités spécialisées, des gènes) et du point de vue psychologique (activités intentionnelles de l'organisme).

L'aspect mécaniste, nécessaire au point de vue physique, n'est qu'un des aspects de la vérité totale, l'autre aspect étant celui du finalisme, même sans bien comprendre la notion de fin, car on ne peut expliquer les instincts, déclare M., sans admettre comme guide une activité quasi intelligente, consciente ou non, vers une direction finale, jouant à côté des mécanismes aveugles.

La psychologie doit apprendre aussi à la génétique (d'après les relations de la conscience et du cerveau) qu'une *condition d'apparition* d'un phénomène n'en est pas nécessairement le siège (gènes et chromosomes), et que le tout ne se confond pas avec un ensemble de parties (un même tout peut être composé de parties différentes, et récessivité ou dominance n'ont valeur que dans un tout donné).

Comme idées proposées encore aux généticiens par l'auteur au nom de la psychologie, figurent celle de la dérivation du simple vis-à-vis du complexe, et de la compatibilité ou de l'inhibition comme processus actif, ou enfin de la coexistence de potentialités se manifestant ou non suivant qu'agissent tels ou tels facteurs. H. P.

376. — A. FAUVILLE. — **L'hérédité psychologique.** — Broch. in-8° de 21 pages. Bruxelles, 1934.

Exposé succinct du problème de l'hérédité des caractères acquis, toujours en suspens malgré les intéressantes expériences de Mc Dougall qui devraient être reprises avec plus de rigueur encore, des données sur la transmission mendélienne, d'application difficile à l'homme, en raison des difficultés de l'analyse génétique, surtout pour les caractères psychiques, enfin des résultats importants des recherches statistiques dont le point de départ se trouve dans le bel effort de Galton.

F. résume les résultats obtenus sur les corrélations de divers traits somatiques et psychiques entre parents et enfants, entre frères et sœurs, entre jumeaux identiques et jumeaux fraternels, et les quelques données obtenues sur l'influence du milieu qui n'apparaît pas très considérable vis-à-vis des caractéristiques congénitales des individus, celles-ci ne dépendant pas seulement de l'hérédité (en apparence du moins, faute de connaître les facteurs héréditaires se transmettant à travers plusieurs générations et provenant d'un nombre considérable d'ascendants). H. P.

377. — A. HOFFMANN. — **Erbbiologie und Eugenik im Rahmen der pädagogischen Menschenkunde** *(Biologie de l'hérédité et eugénique dans les cadres de la psychologie pédagogique).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 241-259.

Bref aperçu et confrontation des conceptions encore contradictoires dans le domaine de l'étude de l'hérédité et du rôle du milieu. Le point de vue de l'A. essaye de rallier les deux thèses extrêmes en insistant cependant sur le rôle essentiel des dispositions innées. La thèse de Bleuler : « l'homme crée en partie lui-même le milieu qui agit sur lui », paraît le mieux correspondre selon l'A. à l'état actuel de nos connaissances. D. W.

378. — C. C. HURST. — **A genetical formula for the inheritance of intelligence in Men** *(Une formule génétique pour l'hérédité de l'intelligence chez les hommes).* — Pr. of R. S., B, CXI, n° 775, 1932, p. 80-97.

Recherche sur les niveaux d'intelligence d'après l'échelle de Binet-Terman dans 194 familles du Leicester (812 enfants et 388 parents), et d'autre part utilisation de données historiques sur des familles royales européennes (Angleterre, Allemagne, France, Hollande, Espagne, Portugal, Autriche, Italie, Russie, Suède et Danemarck) au nombre de 212 (556 enfants et 424 parents) en faisant des assimilations avec les résultats de recherches directes de niveaux (nécessairement très arbitraires).

Les niveaux d'intelligence ont été classés en 10 échelons, conformément aux divisions de Galton et Woods, dont les correspondants ont été établis avec les quotients d'intelligence obtenus par l'auteur au moyen de l'échelle Binet-Terman (le quotient indiqué représentant la limite supérieure dans une marge de 2 divisions) dans le Leicester : 10, illustres (Q. I : 2), 9, éminents (1,8), 8, brillants (1,6), 7, talentueux (1,4), 6, capables (1,2), 5, médiocres (1,0), 4, faibles (0,7), 3, subnormaux (0,6), 2, déficients (0,4), 1, imbéciles, (0,2). Un niveau 0 pour les idiots est prévu mais n'a pas été rencontré.

Dans les familles royales, on rencontre un grand nombre de niveaux très élevés et très bas, tandis que les familles du Leicester ont une prédominance notable des degrés moyens et ne possèdent aucun cas des niveaux 9 et 10. Le degré 5 se rencontre dans 72 % des cas chez les dernières, dans moins de 50 % chez les premières.

Examinant la répartition des niveaux chez les enfants quand les deux parents sont moyens (degré 5), ou que seul l'un des deux est moyen, ou enfin qu'aucun des deux ne l'est, Hurst trouve que la prévision pourrait être obtenue en distinguant des gènes d'intelligence normale désignés comme N, dominants, commandant le niveau 5, moyen, et des gènes d'intelligence anormale, récessifs, et subdivisés en 5 paires de gènes, élévateurs de niveau (A, B, C, D, E) ou abaisseurs de niveau *(a, b, c, d, e).* Avec 6 couples, donnant 729 formes possibles, ce qui est évidemment large, on aurait en mains de quoi prévoir les répartitions de descendances, à condition que celles-ci soient assez nombreuses, ou tout au moins les chances d'apparition chez les enfants de tel ou tel niveau d'après la constitution génotypique des parents (si celle-ci peut être elle-même fixée avec assez de précision).

Le plus difficile consiste à distinguer si un individu normal (de niveau 5), l'est par action du gène normal N (soit par couple NN, soit par dominance d'un N accouplé à d'autres gènes de la série A, *a*, etc.) ou s'il l'est par compensation des gènes abaisseurs et des antagonistes (A*a*, B*b*, C*c*, D*d*, E*e*).

Dans le second cas, les enfants seront anormaux et occuperont des niveaux élevés ou bas, dans le premier les niveaux moyens se rencontreront seuls ou de façon prédominante.

Cet appel aux gènes est naturellement assez artificiel (le nombre des couples étant déterminé par le nombre des échelons qui ne

laisse pas d'être arbitraire). Mais on sait que la notation est pratiquement utile.

Ce qui s'en dégage, c'est ce fait assez curieux, que les médiocres se perpétuent avec une grande stabilité, et que, lorsqu'on s'écarte de la médiocrité, on a des chances de rencontrer dans les descendants des niveaux supérieurs ou inférieurs.

Sauf avec des idiots (qui n'auraient pas un seul gène élevant le niveau, de formule *aa*, *bb*, *cc*, *dd*, *ee*, et qui d'ailleurs ne se reproduisent pas), des couples de déficients psychiques auraient plus de chance d'avoir des enfants supérieurs que des couples de normaux ; et inversement pour les individus de talent (sauf les illustres, n'ayant pas de gènes abaisseurs, et de formule AA, BB, CC, DD, EE).

H. P.

379. — J. B. RHINE et WILLIAM MC DOUGALL. — **Third report on a Lamarckian experiment** *(Troisième rapport sur une expérience Lamarckienne).* — Br. J. of Ps., XXIV, 2, 1933, p. 213-235.

Voici le troisième rapport que Mc Dougall publie sur l'épreuve expérimentale de la théorie Lamarckienne de l'hérédité, cette fois-ci en collaboration avec J. B. Rhine. On sait que cette épreuve a consisté à dresser des générations successives de rats à choisir, en s'échappant d'un petit bassin rempli d'eau, un passage « sombre », l'autre passage bien éclairé leur réservant des chocs électriques.

La comparaison des nombres d'erreurs commises par les générations dressées et par les générations parallèles des rats de contrôle avait montré qu'il y avait un effet héréditaire du dressage.

Dans ce mémoire, Mc Dougall expose les résultats des mêmes expériences effectuées sur les nouvelles générations de rats du même « stock », depuis la 24e jusqu'à la 34e génération. Or, ils confirment avec éclat ceux obtenus précédemment. A quelques fluctuations près, le nombre moyen d'erreurs, « par rat » diminue dans les générations successives : par exemple, pour la 32e, ce nombre est de 17, alors qu'il était de 80 pour la 14e. Il en est de même du nombre moyen d'erreurs commises par le « meilleur » et par le plus « mauvais » des rats de chaque génération. Tout comme dans les expériences précédentes, Mc Dougall a eu recours à la sélection dans le sens opposé (adverse-sélection) dans certains « stocks » de rats. Ceci consistait à rejeter la meilleure moitié de chaque génération, en laissant se reproduire la moins bonne. En dépit de ce procédé, on observait un progrès constant au point de vue du temps de dressage, en passant d'une génération à l'autre. Enfin Mc Dougall a constaté certains changements qualitatifs et difficiles à traduire par les chiffres dans le comportement des rats descendant des générations dressées. Au lieu de faire preuve d'agitation, ils se montrent hésitants et prudents. Ils restent plus longtemps dans l'eau et ont l'air d'examiner les deux passages, avant de faire leur choix !

L'auteur termine ce mémoire en répondant à plusieurs critiques qui ont été exprimées au sujet de l'interprétation « lamarckienne » de ses expériences. On ne saurait affirmer, dit-il, qu'il y a une sélection favorable opérée inconsciemment dans le cas des rats dressés puisque, au contraire, une sélection dans le sens opposé a été rigoureusement

appliquée. On doit éliminer aussi la supposition qu'une sorte de contagion émotive ou l'apprentissage reçu des parents aient été en jeu. Les croisements entre les rats dressés et non dressés donnent une progéniture qui, au point de vue de la performance, se place dans une position intermédiaire entre les deux « stocks ». Il est inexact de dire que le dressage avec les chocs d'induction entraîne la stérilité qui toucherait les individus les plus faibles, car aucun effet stérilisant n'a été observé.

Ainsi Mc Dougall voit dans ces résultats une démonstration de l'hérédité Lamarckienne. P. K.

380. — E. A. RUNDQUIST. — **Inheritance of spontaneous activity in rats** *(Hérédité de l'activité spontanée chez le rat)*. — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 415-438.

R. a réussi à constituer par sélection deux groupes de rats chez lesquels un certain niveau d'activité pouvait être considéré comme une qualité héréditaire. Jusqu'à la 5e génération, les croisements ont été faits entre des individus quelconques et l'on a obtenu une large dispersion du degré d'activité et surtout chez quelques-uns une accentuation prononcée du caractère positif. A partir de ce moment on a continué la sélection à l'intérieur de chacun des deux groupes extrêmes en constituant deux lignées qui se sont de mieux en mieux séparées jusqu'à la 13e génération.

L'auteur considère l'activité comme un caractère dominant et l'inactivité comme un caractère récessif. Le groupe inactif serait plus purement homozygote que le groupe actif. P. G.

381. — F. CAVAZZA. — **Sulla pretesa sociabilità istintiva della specie umana** *(Sur la prétendue tendance sociale instinctive de l'espèce humaine)*. — Riv. di Ps., XXIX, 1933, 1, p. 41-49, 2, p. 86-103, 3, p. 278-285.

L'auteur commence par montrer l'impossibilité de faire des rapprochements entre les colonies animales, composées d'individus partiels et fonctionnellement spécialisés, et les sociétés humaines. Il critique ensuite quelques postulats lamarkiens, et après avoir rappelé que l'homme s'est affirmé *contre* le milieu, souligne le caractère psychique de sa supériorité dans la nature. En se basant sur les données de la paléontologie humaine et de l'ethnologie, il souligne le caractère individuel des premières manifestations mentales, notamment esthétiques. Une critique des principales doctrines « collectives » complète cette partie de l'exposé. Ni les sciences naturelles, ni la préhistoire, ni l'ethnologie ne permettent d'attribuer à l'homme un instinct social fondamental ou d'expliquer par celui-ci les transformations physiologiques ou intellectuelles. « Au contraire, dans chaque invention, dans chaque nouvelle action humaine, nous trouvons l'empreinte de l'intelligence, du raisonnement, du sentiment et de la volonté individuels. Dans ces phénomènes, la société n'est formée que par les interprètes, les imitateurs... » L'auteur ne veut pas dire que l'homme ait été jadis un être solitaire au sens absolu du mot, mais il affirme « que l'union primitive des êtres dans la coopération est un fait dû à l'intelligence individuelle ».

En résumé, l'on peut dire qu'avec quelques arguments nouveaux (dont certains sont très intéressants), l'auteur reprend la thèse de Tarde contre celle de Durkheim et des écoles qui s'y rattachent.

E. S.

382. — C. C. FAGG. — **Psychosynthesis, or Evolution in the Light of Freudian Psychology** *(La Psychosynthèse, ou l'Évolution du point de vue de la psychologie freudienne).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 2, 1933, p. 119-142.

Fantaisies (au sens courant et au sens psychanalytique) sur l'évolution et la biologie, qui n'ont de freudiennes que le nom. L'A. croit à un *Vir Supremus* qui émergera de l'hétérozygote *Homme* et prendra en main les affaires des hommes et des surhommes. Il naîtra de tels hommes de la race *Homo Sapiens* qui, au lieu de se spécialiser dans la sécurité anabolique ou la dissipation catabolique, auront conservé l'équilibre métabolique en apaisant leurs conflits intrazygotiques, et retenu toutes les potentialités qui n'ont pas été livrées dans la phylogénie de l'homme. La simplicité, comme on le voit, n'est pas la qualité maîtresse de l'auteur. J. F.-W.

2° Psychologie Zoologique et Biologie

a) Études générales et méthodologie[1]

383. — E. S. RUSSELL. — **La psychologie comparée est-elle une science objective ?** — Scientia, LIV, 1933, Sup. français, p. 92-100.

Prenant texte du livre de Jennings de 1906, concluant que le problème de l'existence de la conscience en dehors de soi est insoluble, et que dès lors le point de vue psychologique ne peut intervenir dans la science biologique, l'auteur envisage la question de l'objectif dans la science.

On appelle objectif tout d'abord le monde des perceptions, par opposition au monde subjectif purement privé, en tant que le premier peut être soumis aux vérifications des autres personnes. « Or, la science, dit très justement l'auteur, étant une activité sociale, ne peut à proprement parler s'occuper que de ce qui est objectif, c'est-à-dire « vérifiable ». Bien qu'ils puissent être communiqués au moyen du langage, être répétés et par conséquent être, en un sens, vérifiés par un autre sujet, les résultats de l'introspection, à strictement parler, n'intéressent pas la science, parce qu'ils ne peuvent pas être vérifiés ou contrôlés par le *même* événement réel. »

Mais il y a un autre sens du mot objectif, qui signifierait (en particulier pour Jennings, d'après R.) ce qui est matériel ; or, il s'agit là d'une doctrine philosophique sur le dualisme de la matière et de l'esprit, qui ne correspond pas du tout au dualisme de l'expérience personnelle, subjective et objective.

Les matériaux de la psychologie comparée sont évidemment aussi objectifs, dans le premier sens, aussi vérifiables que ceux de la physique.

1. V. aussi les nos 29, 508, 509, 516.

D'autre part le comportement de l'animal est dans ses grandes lignes semblables à celui de l'homme. Y a-t-il une conscience, une expérience chez l'animal ? On ne peut pas le prouver mais on ne peut pas davantage prouver le contraire. On est alors libre d'adopter une hypothèse matérialiste ou dualiste, un point de vue purement physiologique ou psychologique ; mais il ne s'agit plus là d'objectivité.

Car dans les deux cas on dépasse l'expérience. Il faut pourtant choisir, pense R. et adopter l'attitude la plus féconde ; il ne cache pas que c'est la méthode psychologique qui lui paraît préférable.

« Elle considère le comportement comme une action de l'organisme en tant que totalité, et non pas seulement comme une pure sommation de parties... Le psychologue n'affirme pas, comme le physiologiste, que l'animal réagit à un certain nombre de stimuli physiques séparés, mais il considère en premier lieu que la réponse peut être à une situation perçue comme un tout... »

En réalité les expressions et théories ne comportent pas nécessairement, comme le veut R., une opposition du matérialisme et du dualisme spiritualiste, ou du physiologique et du psychologique. Il y a eu une psychologie atomistique, et il y a une intervention, en physiologie aussi, de la notion d'unité organique. H. P.

384. — C. J. WARDEN. — **The animal mind** *(L'esprit des animaux)*. — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 49-64.

Aperçu historique et critique de l'évolution des idées concernant la vie mentale des animaux. L'auteur montre comment, depuis l'antiquité, l'opinion a oscillé d'un point de vue extrême à l'autre, une ère d'anthropomorphisme étant généralement suivie d'un revirement en faveur des théories mécanistes.

Une attitude intermédiaire qui, sans nier l'existence de l'esprit chez l'animal, ne prétend pas à l'atteindre directement, ou même indirectement, semble être adoptée aujourd'hui par le plus grand nombre des biologistes psychologues. Les systèmes vivants sont considérés comme des mécanismes complexes dont on étudie le comportement en termes de catégories objectives. L'application des méthodes dictées par cet état d'esprit a été particulièrement fructueuse dans les domaines des capacités sensorielles, des mobiles, de l'apprentissage et de l'intelligence. L'influence des disciplines nouvelles s'est fait sentir jusque dans la psychologie humaine, en laquelle elle a contribué à développer des tendances moins subjectives et plus scientifiques. A. B.-F.

385. — K. C. SCHNEIDER. — **Moderne Instinktlehre. — Moderne Beurteilung der tierischen Intelligenz** *(Théorie moderne de l'instinct. — Jugements modernes sur l'intelligence animale)*. — Bi. Zentr., LIII, 11-12, 1933, p. 629-633 et 651-654.

Dans de brèves réflexions, l'auteur constate que la doctrine moderne de l'instinct comporte une psychologie animale objective, il envisage un « champ de travail du système neuro-musculaire » comme « champ dynamique psychophysique » et fait des capacités instinctives des sortes de « lignes de but » (Zwecklinien) préformées dans un « Formfeld » psychique.

Pour l'intelligence, S. expose les recherches et idées générales de Kœhler, ainsi que les opinions de Karl Bühler et de Driesch.

Il admet avec Bühler une intelligence intuitive, une « Anschauung-intelligenz », non une intelligence de pensée, une « Denkintelligenz ».

Et d'après lui une psychologie objective cohérente, qui se représente la conscience comme un champ d'énergie psychophysique, doit envisager les activités animales comme déterminées par la conscience.

H. P.

386. — M. THOMAS. — **La question philosophique et scientifique de l'intelligence animale.** — Scientia, LIV, 1933, p. 323-334.

Préoccupé de maintenir pour l'homme seul le libre arbitre tout en accordant une intervention de l'intelligence chez les animaux, T. admet : 1° que « les animaux n'inventent ni ne raisonnent les buts de leur activité » ; 2° « qu'ils ne raisonnent le procédé spécifique de réalisation que dans ses détails d'application » ; 3° qu'ils ont le sens de leur bien-être, et sont capables d'attention, observation, compréhension pour profiter de ce qu'ils peuvent saisir, mais sans disposer d'imagination constructive.

« Il en résulte, dit T., que l'intelligence des animaux n'a d'autres directives que celles que lui imprime l'instinct, dont-elle est strictement tributaire et auxiliaire, et que si leur activité est visiblement intentionnelle dans ses moyens — comme l'admet le cardinal Mercier — (donc intelligente), elle n'est pas constructive de ses fins, et qu'ils ne peuvent être tenus pour responsables de leurs actes. » H. P.

387. — MAURICE THOMAS. — **L'instinct, théories, réalité.** — Revue des questions scientifiques, 1933, p. 382-415.

Article de polémique avec Verlaine : la maladresse d'exécution d'actes chez de jeunes animaux n'est pas la preuve d'une déficience instinctive. « Pourrait-on prétendre, dit T., que l'instinct de la marche n'existe pas chez les mammifères, l'homme y compris, parce que les jeunes sont, en naissant, incapables de se tenir sur leurs jambes ? »

En ce qui concerne l'affirmation de Verlaine, que les ammophiles piquent les chenilles n'importe où, T. déclare qu'elle est purement gratuite.

Et, ayant souligné la « légèreté de certaines affirmations », T. en vient aux conceptions théoriques, et oppose à la théorie de l'apprentissage individuel de Verlaine les faits concernant des actes complexes exécutés par des guêpes prédatrices ou par des araignées (construction de toiles) qui ne peuvent pas avoir été appris, ce qui est incontestable.

Les dernières pages concernent l'aspect métaphysique de la polémique. H. P.

388. — L. VERLAINE. — **L'instinct n'est rien.** — Recherches philosophiques, II, 1933, p. 48-61.

V. croit avoir établi par des recherches sur les réactions des antennes de papillons aux températures élevées et aux chocs, sur l'autotomie des Phasmides, que les réflexes ne sont que des habitudes, des automatismes individuellement acquis par le jeu de la mémoire

associative. Dès lors, comment admettre l'innéité des instincts ?

S'étonne-t-on « de ce que des apprentissages si compliqués se réalisent fortuitement, avec une si étonnante précision et une pareille régularité, chez tous les animaux de la même espèce ? Mais ce qu'on ne sait pas généralement, c'est que les sujets qui réussissent sont l'infime minorité..., des quelques exemples que d'heureux hasards ont permis d'étudier, on conclut qu'il en est toujours ainsi. »

L'instinct n'est rien, mais il n'y a pas lieu, pour V., de bannir le terme, en se rappelant que « l'intelligence à tous ses degrés, les habitudes et les instincts ne sont que des manifestations différentes, d'un seul et même mode d'activité psychique, qui gouverne toutes les fonctions de relation, chez tous les animaux y compris l'homme ».

H. P.

389. — L. VERLAINE. — **Les frontières du psychisme et de la physiologie.** — B. S. R. Sc. L., 1933, nº 5, p. 113-116.

Provoquant l'autotomie d'une patte chez de jeunes Phasmes par excitation électrique graduée, V. constate que, dans 56 % des cas chez des individus normaux, dans 78 % chez des individus décapités, l'autotomie se produit la seconde fois pour une intensité plus faible que la première.

Il y a une anticipation, favorisée par la décapitation. « Cela semble prouver, conclut-il, que le réflexe, tel qu'on le conçoit d'habitude, est une automatisation acquise, et non pas une réaction type, innée, susceptible ou non d'adaptation secondaire. »

Qu'il puisse se développer des phénomènes d'anticipation dans des centres réflexes, et que ces phénomènes se trouvent aux confins de la psychologie et de la physiologie, dont la séparation est évidemment très conventionnelle, c'est là une conception que je suis d'autant plus disposé à admettre que j'ai mis en évidence il y a plus de 25 ans des phénomènes de cet ordre !

Mais qu'on en tire la conclusion que le réflexe n'est pas inné, c'est ce qui n'est pas possible. La logique de V. est d'une texture insuffisamment rigoureuse. H. P.

390. — LÉON BINET. — **Scènes de la vie animale.** — In-16 de 157 pages, Paris, Gallimard, 1933. Prix : 12 francs.

Réunion de 18 brèves études du professeur de physiologie de la Faculté de Médecine de Paris, sur des sujets variés et propres à intéresser le grand public aux problèmes de la psychobiologie comparée.

Dans ces petites notes de vulgarisation signalons quelques titres : La danse chez les animaux ; l'offrande nuptiale ; les animaux lumineux ; la fourmi assistante sociale ; œil et sexualité ; l'appel du sexe ; l'anneau nuptial, etc. H. P.

391. — E. B. POULTON. — **Attempts to disprove the theories of warning colours, mimicry and protective resemblance in Insects** *(Essais en vue de réfuter les théories des couleurs protectrices, du mimétisme et de la ressemblance protectrice chez les insectes).* —

Travaux du V[e] Congrès int. d'Entomologie (1932), Paris, 1933, p. 33-44.

L'auteur passe en revue la série de travaux consacrés à cette question controversée depuis la note de Mc Atea en 1912, en revenant sur les recherches et discussions antérieures (de Darwin et Wallace, de Lloyd Morgan, Marshall, Pocock et de lui-même).

Tout en reconnaissant que les adaptations protectrices les plus efficaces n'assurent pas une protection complète, P. maintient son opinion sur le rôle réel de ces adaptations.

Dans cette discussion que poursuit P. s'opposent encore des faits isolés et des opinions, alors que seules des méthodes statistiques étendues et correctes permettront de préciser la réalité d'une efficacité des « moyens de défense » et d'évaluer cette efficacité. H. P.

392. — FRANÇOIS PICARD. — **Les phénomènes sociaux chez les animaux.** — In-16 de 201 pages. Paris, Armand Colin, 1933. Prix : 10 fr. 50.

Partant des animaux solitaires, P. décrit le phénomène social élémentaire comme une association née d'une « interattraction », et compliquée par un processus d'interdépendance.

Dans les types les plus simples, tels les bandes d'oiseaux ou de criquets, « si la simultanéité des mouvements est une conséquence de l'attraction réciproque, il n'en est pas moins vrai que l'isolé n'agira pas comme l'embrigadé, et qu'une certaine interdépendance unit, par le fait même, les membres de la troupe ».

Pour classer les associations P. commence par mettre à part les foules, constituées par des organismes indifférents les uns vis-à-vis des autres, mais liés au même milieu par des attractions communes ou par les mêmes besoins (accumulation phototropique par exemple).

Pour les groupements proprement sociaux régis par l'attraction réciproque, les plus simples sont incohérents (rassemblements de Coccinelles ou d'Halictes) et les groupements coordonnés s'étageront d'après le degré de la coordination, de l'organisation.

Et les chapitres successifs, appuyés d'exemples précis et sûrs (l'auteur exerçant une critique impitoyable pour tout fait qui n'est pas très sûrement établi) envisagent les foules, les groupements incoordonnés, les groupements coordonnés (migratoires par exemple) et surtout les groupements organisés, chez les arthropodes (sociétés de chenilles à bourses et d'araignées), chez les oiseaux (nids collectifs des tisserins, nids de parade des paradisiers, villes d'oiseaux, corbeautières, héronnières, colonies de vautours, de goëlands, de sternes, etc., association polygames), chez les mammifères enfin (castors, marmottes, etc., et peuplades de ruminants ou de singes).

Dans les chapitres suivants, P. examine les « biocénoses » ou associations dans lesquelles, à la différence des « groupements », l'interdépendance est le caractère dominant, associations hétérogènes entre individus d'espèces différentes, qui ont été l'objet d'études particulières chez les arthropodes de la part de l'auteur, et biocénoses homogènes dans lesquelles figurent les sociétés d'hyménoptères et de termites (assez rapidement examinées), biocénoses complexes enfin avec participation de commensaux et de parasites.

Les dernières pages sont consacrées à la « biocénose humaine », essentiellement complexe, avec sa faune d'animaux domestiques comparables aux « symphiles » des fourmis, ses commensaux tolérés (les « synœcètes » des fourmilières) comme les hirondelles ou les grillons du foyer, et ces intrus pourchassés sans grand succès (les « synechtres »), comme les rats, les souris, les cafards ou les mouches.

C'est cette faune associée au groupement humain qui tend à envahir la terre entière en profitant de la puissance de l'homme, aux dépens des autres espèces, en voie de disparition, des sociétés animales qui, sauf pour certains insectes se défendant mieux, sont en régression continue. H. P.

393. — FRANZ MAIDL. — **Zum Problem der Insektenstaaten** *(Sur le problème des états d'insectes)*. — V[e] Congrès int. d'Entomologie (1932). Paris, 1933, p. 187-196.

L'auteur examine quelques-unes des théories proposées pour expliquer l'origine des sociétés d'insectes, depuis l'anthropomorphisme naïf de Drory ; celle de Buttel Reepen invoquant l'élargissement et la permanence de la famille par contact des mères avec leur descendance (tandis que les guêpes solitaires ignorent le sort de leurs larves), celle de l' « œcotrophobiose » de Roubaud, étendue sous la forme de la « Trophallaxis » par Wheeler. Mais aucune de ces théories ne lui paraît réellement satisfaisante.

Il lui semble que doivent intervenir des instincts sociaux, et, notant que les soins aux larves sont donnés par des femelles auxiliaires ou ouvrières dépourvues de fonctions sexuelles, ce qui exige une transposition d'instinct, il pose le problème d'une influence possible des modifications morphologiques sur les tendances et les instincts. H. P.

394. — F. S. BODENHEIMER. — **Sense ecology, a neglected factor in Insect epidemiology** *(Œcologie sensorielle, facteur négligé dans l'épidémiologie des insectes)*. — Travaux du V[e] Congrès int. d'Entomologie (1932). Paris, 1933, p. 93-96.

L'auteur appelle « épidémiologie » l'étude des fluctuations d'une population d'insectes dans une région donnée.

Ces fluctuations dépendent pour une très grande part de tropismes, d'attractions et de répulsions sensorielles, mais l'étude n'en peut être faite au laboratoire, par les méthodes physiologiques, elle doit l'être sociologiquement, dans le milieu même où se trouvent les animaux, en tenant compte des facteurs réellement agissants, et qui ont un intérêt primordial pour la zoogéographie.

C'est ainsi que le fait, qu'il a physiologiquement constaté, de la très grande sensibilité des œufs du criquet pèlerin *(Schistocerca gregaria)* à l'absence d'humidité n'a pratiquement pas d'intérêt car, du fait d'un fort hydrotropisme positif des femelles au moment de la ponte, jamais les œufs ne risquent de manquer d'humidité dans les conditions naturelles.

B. cite un certain nombre d'exemples montrant bien l'importance capitale des conditions du milieu et de leur influence sensorielle au moment de la ponte et pour la recherche de la nourriture. H. P.

395. — ORVIS C. IRWIN. — **Proximodistal differentiation of limbs in young organisms** *(La différenciation proximo-distale des membres dans les jeunes organismes).* — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 467-477.

Les travaux personnels de I. avaient confirmé le fait étudié, entre autres, par Halverson, que les mouvements de préhension chez l'enfant se développent dans le sens centrifuge et qu'ils se différencient peu à peu à partir des mouvements globaux, ces derniers étant primitifs et antérieurs au point de vue génétique. L'interprétation qu'il en a donnée était conforme, évidemment, à la conception du développement proximo-distal. Elle a été contestée, cependant, par Mc Graw qui a soutenu que les mains précédaient les bras au cours du développement embryogénique.

Dans cet article qui a le caractère polémique, I. fait état de toute une série de travaux qui ont confirmé le développement proximo-distal aussi bien sur le plan embryologique que sur celui de l'organisation des mouvements. P. K.

396. — Z Z. KUO. — **Ontogeny of embryonic behavior in aves. VI. Relation between heart beat and the behavior of avian embryo** *(Ontogénèse du comportement embryonnaire chez les oiseaux. VI. Relation entre le battement du cœur et le comportement de l'embryon d'oiseau).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 370-384.

En observant dans un grand nombre de cas l'embryon de poulet dans l'œuf à travers la membrane rendue transparente, K. a relevé le nombre moyen des pulsations cardiaques et celui des mouvements du tronc, des membres et de la tête, aux diverses phases de l'incubation. Il trouve entre les deux courbes un parallélisme remarquable. Elles montent rapidement jusqu'au 11[e] jour, puis diminuent et restent stationnaires jusqu'à la fin de l'incubation. P. G.

397. — G. E. COGHILL. — **The neuro-embryological study of Behavior** *(L'étude neuro-embryologique du comportement).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 131-138.

Empruntant ses exemples au développement de l'Amblystome auquel il a consacré d'importantes études, C. développe les trois données fondamentales qu'il a dégagées de ses recherches : primauté d'un mécanisme moteur fondé sur une intégration totale ; développement du mécanisme d'intégration partielle par accélération localisée de croissance ; organisation progressive du système nerveux en allant du tout aux parties. Parallèlement, le comportement se développe par individualisation de systèmes, de « patterns » partiels, à partir des modalités intégrées initiales, ou « pattern » global. H. P.

398. — S. AOKI. — **Le principe primordial de l'apprentissage animal** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 4, 1933, p. 495 (p. 45-46).

Quelques observations sur le comportement de poules placées dans des labyrinthes très simples conduisent l'auteur à substituer à la primauté de la loi de fréquence dans l'apprentissage, une loi de « Zweckzusammenhang » (connexion téléologique), qui ne peut être

considérée comme une loi supplémentaire de la loi de récence de Watson ni de la loi de l'effet de Thorndike, et qui est basée sur une conscience de l'objet chez l'animal. H. P.

399. — A. C. ANDERSON. — **Runway time and the goal gradient** *(Le temps de parcours et le gradient du but).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 423-428.

Des rats subissent une détention plus ou moins longue selon qu'ils ont choisi un chemin ou un autre dans un appareil. Aussitôt libérés, ils peuvent manger. Leur allure dans le corridor qui conduit au carrefour est d'autant plus rapide que la durée de la détention est plus courte. Ce fait vérifie le principe du *gradient du but* (Hull) : l'attrait du but est d'autant plus grand que l'animal s'en approche davantage (ici, dans le temps). P. G.

400. — J. G. YOSHIOKA. — **A study of orientation in a maze** *(Étude sur l'orientation dans un labyrinthe).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 167-183.

Il s'agissait de voir, sur des rats, à l'aide d'un labyrinthe en losange, si l'orientation au départ était influencée par la position du but (boîte contenant la nourriture). Le départ se faisait à une pointe du losange, le but étant raccordé à la pointe opposée, avec une inclinaison latérale variable de 0° à 90°. Le résultat a été négatif, le choix moyen d'un couloir ne dépendant pas de la direction que le rat devait finalement prendre près de l'arrivée. Le seul effet de la latéralisation du but a été de raréfier, par rapport à la distribution de hasard, le nombre des alternances régulières, de favoriser le groupement des réponses d'orientation semblable.

Les parois intérieures ôtées, les rats ont manifesté une tendance nette à longer le côté extérieur le plus proche du but. A. F.

401. — R. L. BRIGDEN. — **The basis of directional orientation** *(La base de l'orientation en direction).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 159-170.

Dashiell a proposé d'expliquer le comportement dans le labyrinthe par une tendance à continuer la direction de marche et à compenser les déviations imposées par la structure du labyrinthe. Répétant l'expérience de Dashiell, B. note d'abord la tendance fréquente de l'animal à revenir au point de départ ou à suivre des routes latérales variables ; plus tard cette tendance s'élimine à mesure que le labyrinthe est mieux connu. Si à ce moment on change la position du but en le plaçant par exemple au centre du labyrinthe ou sur les côtés, les rats s'habituent à chercher au voisinage de ces points et reviennent à l'entrée après avoir mangé. Il en est de même si on change la position de l'entrée. La direction dans laquelle est placée la tête de l'animal à l'entrée est indifférente. Ces expériences montrent le rôle primordial de la direction du but ; celle du segment initial n'a pas d'importance tant que les rats n'ont pas appris sa relation à la position du but. Ils apprennent à connaître la structure du labyrinthe et non à suivre aveuglément une certaine direction. P. G.

402. — E. C. TOLMAN et I. KRECHEWSKY. — **Means-end-readiness and hypothesis** *(La préparation pour un comportement orienté et « l'hypothèse »).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 60-70.

Un animal mis dans une certaine situation ne répond pas à tous les stimuli qui composent cette situation ; il ne met pas en œuvre tout le répertoire de réactions dont il dispose ; il ne répond qu'à certains stimuli par certaines de ses conduites possibles. C'est ce caractère de la conduite que Tolman a désigné par le terme de means-end-readiness (moyen-but-préparation) et auquel Krechewsky a donné le nom d' « hypothèse ». Les deux auteurs ayant constaté que leurs conceptions se rapprochent beaucoup sur ce point, en dépit de certaines différences, ont écrit cet article en commun pour faire ressortir les aspects communs de leur pensée.

Ainsi les noms de « means-end-readiness » et « d'hypothèse » signifient « un type de corrélation relativement spécifique ou une équation entre la situation excitatrice et les schèmes de réponses de l'animal ». Il y a cependant dans la réponse certains « niveaux de sélectivité » à savoir des niveaux plus spécifiques dans le cadre des niveaux qui ont un caractère plus général. Le terme de « means-end-readiness » pourrait s'appliquer à ceux-ci et celui « d'hypothèse » à ceux-là. Il apparaît, d'autre part, à la lumière de ces notions, que l'apprentissage du type des essais et des erreurs consiste dans la réduction de la sélectivité plus large à la sélectivité plus restreinte ou bien dans un processus inverse. P. K.

403. — L. L. THURSTONE. — **The error function in maze learning** *(La fonction « erreurs » dans l'apprentissage du labyrinthe).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 288-301.

L'auteur applique sa théorie mathématique de l'apprentissage (voir *An. Ps.*, 1930, 1121) aux épreuves de labyrinthe, en utilisant en particulier les données de Lashley sur l'apprentissage du rat blanc étudié dans diverses conditions. Il montre l'intérêt qu'il y a à construire la courbe cumulative des erreurs, dont l'expression, déduite de la théorie, est une branche d'hyperbole, en bon accord avec les résultats expérimentaux, soit une équation du type :

$$y = \frac{ax + b}{x + c}$$

dans laquelle y représente les erreurs cumulatives, et x le nombre d'essais. Il propose en outre d'utiliser, pour les comparaisons, des points correspondants, par exemple le paramètre a, qui équivaut à la limite du nombre d'erreurs pour un nombre infini d'essais. Ainsi, en admettant que l'extrapolation soit légitime, on pourrait tout de même tenir compte dans une certaine mesure des résultats d'animaux qui meurent en cours d'expérience. A. F.

404. — G. DE MONTPELLIER. — **An experiment on the order of elimination of blind alleys in maze learning** *(Une expérience sur l'ordre d'élimination des culs-de-sac dans l'apprentissage de labyrinthes).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, p. 123-139.

Pour des rats aveugles placés dans une série de labyrinthes à

couloirs formant une succession de losanges dont l'un ou l'autre bras peut être bloqué à volonté, l'apprentissage relatif aux différents culs-de-sac s'est révélé de difficulté inégale : le nombre d'erreurs effectuées, comme le nombre d'essais nécessaires, a été le plus grand pour les premières impasses, le plus faible pour celles du milieu, les impasses de l'extrémité de la série se présentant comme étant de difficulté intermédiaire. Dans un labyrinthe élevé en forme de T, l'ordre d'élimination des impasses a été régressif.

L'application d'épreuves analogues sur des sujets humains utilisant des labyrinthes en relief de même dessin que ceux employés pour les rats, a donné des résultats tout à fait différents. Dans ce cas, au contraire, les impasses du milieu apparaissent comme nettement plus difficiles que celles des deux extrémités de la série.

A. B.-F.

405. — C. T. DAUB. — **The effect of doors on latent learning** *(L'effet des portes sur l'apprentissage latent).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 49-58.

Si on intercale dans un labyrinthe un certain nombre de portes qui se ferment derrière l'animal et empêchent tout retour en arrière, le nombre des erreurs et la durée de l'apprentissage sont au début un peu moindres que dans le groupe de contrôle qui apprend dans le même appareil, mais sans portes. S'il s'agit de groupes préalablement familiarisés avec le labyrinthe, cette supériorité disparaît. La familiarité que D. appelle *apprentissage latent* diminue, dans les deux groupes, le nombre des erreurs, et chez les animaux laissés libres la tendance à revenir sur leurs pas. Mais au début l'introduction des portes tend à troubler les animaux. P. G.

406. — L. W. GELLERMANN. — **Chance orders of alternating stimuli in visual discrimination experiments** *(Répartition au hasard de stimuli alternés dans les expériences de discrimination visuelle).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 206-208.

Pour échapper à l'influence de la position droite ou gauche des stimuli (positifs ou négatifs) dans les tests de discrimination de formes chez les animaux, une série de 10 présentations devra : *a)* comprendre 5 présentations gauches et 5 présentations droites des stimuli positifs (ou négatifs) ; *b)* ne pas offrir plus de 3 présentations successives du même côté ; *c)* contenir 2 positions gauches ou 2 positions droites dans chacune de ses moitiés ; *d)* le nombre de passages d'une position à une autre ne devra pas dépasser 5 ; *e)* et les possibilités de réponse au hasard pour des réponses par simple ou double alternance devront être de 50 % environ. L'auteur présente 44 séries de 10 présentations répondant à ces conditions. A. B.-F.

407. — R. W. G. HINGSTON. — **Psychological weapons in animal fight** *(Les armes psychologiques dans les luttes animales).* — Char. and Pers., II, 1, 1933, p. 3-21.

Les animaux luttent psychologiquement aussi bien que physiquement et ce fait a été à peine noté par les naturalistes ; pourtant cela suffit, selon H., à expliquer en termes de bataille ce que Darwin

entendait par sélection sexuelle. La première de ces armes psychologiques est l'attitude de l'animal qui essaye de terrifier son adversaire — hérissement des poils par exemple — et cela peut s'étendre à toutes les espèces animales. D'autre part ces poils que l'animal va dresser de façon menaçante sont plus colorés que les autres, et l'auteur donne de nombreux exemples à l'appui de son hypothèse.

Cette conception fournirait selon H. des explications à de nombreux faits, entre autres le dimorphisme sexuel, le phénomène de la mue, la parade des mâles, parade de menace et non de coquetterie.

H. A.

408. — W. D. ELLIS et J. A. HAMILTON. — **Behavior constancy** *(La constance du comportement).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 421-429.

Les A. (1932) avaient entraîné des rats normaux et des rats opérés jusqu'à apprentissage complet d'une situation bien définie, puis modifié cette situation pour tester leur faculté d'adaptation. Contrairement aux rats normaux, les rats à lésions cérébrales ont persévéré dans le même comportement. On compare ce résultat à ceux d'observations analogues sur les animaux (Lashley) et les hommes (Gelb) et on propose le terme « behavior constancy » pour la fixation, la résistance au changement, qui serait caractéristique des lésions cérébrales.

G. D.

409. — W. K. WEYRAUCH. — **Die Wiederholungstendenz** *(La tendance à la répétition).* — Bi. Zentr., LIII, 1933, p. 258-270. — **Die Aufhäufungstendenz** *(La tendance à l'accumulation).* — *Ibid.*, p. 530-548.

Groos a envisagé une tendance profonde à la répétition des actes (l'enfant répétant un bruit, le vieillard racontant la même histoire, etc.).

W. a repris des observations de Fabre sur des Ammophiles, observant des femelles d'*Ammophila sabulosa* qui entrent et sortent du nid, à la file, 6 ou 8 fois, davantage même, et jusqu'à 20 fois de suite. Il y aurait là une manifestation de la tendance normale à la répétition, se traduisant encore par l'approvisionnement continu du nid en chenilles, même une fois la larve enlevée.

Chez une *Osmia rufa*, pourvue d'un long tube de roseau, il observe même la construction à la file de 9 cellules, bien bâties et closes, alors que la ponte n'a été faite que dans les 2 premières, avec approvisionnement.

D'autre part, W. examine dans un sens très large, ce qu'il appelle la tendance à l'accumulation, dans des activités simples ou complexes, représentant un groupement de répétitions. Par exemple une araignée, *Salticus*, se déplace par marche ou par saut ; or, les alternances montrent un groupement des déplacements de même type, consécutifs. 2 fois une araignée fait une course, puis 6 fois un saut, 6 fois de suite encore une course, 5 fois un saut, 4 fois une course, etc.

H. P.

410. — WERNER FISCHEL. — **Ueber bewahrende und wirkende Gedächtnisleistung** *(Sur l'activité mnémonique préservatrice et effective)*. — Bi. Zentr., LIII, 9-10, 1933, p. 449-471.

Copeland a montré qu'une annélide, la *Nereis*, présentait des phénomènes de mémoire en rapport avec l'attente de nourriture. Mais on peut utiliser aussi chez cette annélide des réactions pratiques, protectrices. La Nereis apprend à éviter l'ouverture d'un tube près de laquelle, avec des débris de coquilles il y a une actinie, et à se diriger de l'autre côté, avec de petites pierres près de l'ouverture. Mais, en cherchant à renverser les positions des pierres et des débris de coquilles, F. a échoué à réaliser un dressage corrélatif de la *Nereis*.

A un niveau plus élevé, F. examine comment se comporte *Lacerta viridis* qui voit un ver derrière une grille ; le lézard va se heurter à la grille comme si elle n'existait pas ; la longeant et arrivant au bout, un des animaux, sur deux, par une rencontre sans doute fortuite, va vers la proie. Dès lors la réaction se renforce par répétition, et le lézard apprend à suivre la grille et à la contourner pour prendre le ver, mais à condition qu'il voie encore sa proie ; si celle-ci est dissimulée derrière un papier, il l'oublie.

Niveau plus élevé encore. Recherches sur des cobayes. Ces animaux préfèrent le millefeuille au plantain. On leur offre les deux plantes en choix alternatif. Les cobayes apprennent à aller choisir la meilleure si la distance n'en est pas trop grande, sinon ils y renoncent.

Ils apprennent aussi à tirer avec les dents un fil au bout duquel pend l'aliment derrière une grille ; mais ils tirent alors tous les fils, même ceux où il n'y a rien, n'apprenant pas à choisir les bons.

En offrant deux manipulations différentes (tirer ou pousser) les cobayes arrivent peu à peu à ne pratiquer que la manipulation qui leur donne de la nourriture, mais si les deux manipulations donnent des aliments, avec l'aliment préféré pour l'une d'elles, ils n'apprennent pas à n'effectuer la manœuvre que pour le meilleur. H. P.

411. — S. N. VIRGIKOVSKY et F. P. MAIOROV. — **Influence de l'éducation sur le caractère de l'activité nerveuse supérieure des chiens** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 171-1924.

L'article présente les résultats de recherches, faites parallèlement par les auteurs à la Station Biologique du Pr Pavlov, à Koltouchi pour résoudre le problème posé par celui-ci, à savoir : l'investigation expérimentale de la génétique de l'activité nerveuse supérieure et de l'influence exercée par l'éducation sur le caractère de cette activité. Sous le terme « caractère de l'activité nerveuse supérieure » le Pr Pavlov et son école entendent la somme des propriétés nerveuses fonctionnelles héritées (congénitales) et acquises. La partie congénitale forme le « type de la constitution nerveuse » ou le « type de l'activité nerveuse », ce qui correspond au terme psychologique « tempérament ». Quand à la partie acquise de ces propriétés nerveuses fonctionnelles, elle est le résultat de l'influence de l'éducation et de l'ambiance. L'ensemble de ces propriétés congénitales (génotypiques) et acquises (paratypiques) constitue le « caractère de l'activité nerveuse supérieure », c'est-à-dire le phénotype.

Pour la solution de ce problème les auteurs élaborèrent un système d'éducation spécial pour les jeunes chiens.

La recherche fut faite sur 8 chiens. Une moitié de ces chiens avaient été élevés dès leur naissance dans des cages, l'autre moitié, en pleine liberté. Les chiens du premier groupe s'appelaient dans nos laboratoires « prisonniers », ceux du second groupe « libres ».

Deux ans après leur naissance ces 2 groupes furent soumis à une investigation expérimentale parallèle. En voici les résultats :

1) Les « prisonniers » conservent, même ayant atteint l'état adulte, le type de conduite propre au jeune chien ;

2) Le réflexe passif de défense ressort chez les « prisonniers » d'une façon plus nette, et présente un phénomène plus stable que chez les chiens « libres » ;

3) Le réflexe d'orientation est très prononcé chez les « prisonniers » et beaucoup plus accentué que chez les chiens du groupe opposé ;

4) Les « prisonniers » se soumettent plus facilement à toute inhibition externe ;

5) Ils s'adaptent avec plus de facilité aux conditions du milieu expérimental, isolé du monde extérieur ;

6) Les chiens « libres », présentent une tendance à l'hypnotisation. Plusieurs d'entre eux ont été mis en état d'hypnose chronique, résultant des expériences faites sur eux. N. P.

b) Tropismes[1]

412. — J. TUCOLESCO. — **La dynamique de la larve de « Tenebrio molitor » et la théorie des tropismes.** — B. Biol., LXVII, 4, 1933, p. 480-514.

L'auteur débute par une critique de la théorie de Lœb qui s'est appuyé, dit-il, sur deux prémisses non vérifiées, l'inutilité du système nerveux chez les animaux inférieurs et l'attribution à l'orientation du processus fondamental du tropisme.

Or l'orientation, phénomène secondaire, d'après T. se surajouterait à la réaction phototactique primaire, consistant en somme, en une photokinèse, d'après l'observation du ver de farine exposé à la lumière.

L'origine de la réaction phototactique serait purement interne, tandis que les influx d'origine externe prévaudraient dans l'orientation. Et des excitations asymétriques (thermiques ou mécaniques caudales) engendrent la fuite en ligne droite, symétriquement, à l'inverse de la théorie de Lœb.

Accessoirement, l'auteur montre que la sensibilité dermatoptique de la larve est maxima dans la région antérieure, avec un deuxième maximum caudal (ce qui correspond à la polarité de distribution du pigment). Les larves décapitées restent photosensibles et se retirent à l'ombre avec manifestation de dynamogénie.

En arrivant à une zone éclairée, les larves tantôt traversent (tout droit ou avec des oscillations), tantôt se retournent, tantôt traversent pour se retourner à la limite de la zone éclairée. Et une

1. V. aussi les nos 504 et 505.

zone d'ombre produit une perturbation analogue. On ne peut admettre le changement de signe de la réaction du fait de la « sensibilité différentielle ». Il y a, du fait de la variation brusque, un choc perturbateur.

T. examine encore des interférences de tropismes, avec température et lumière, dégageant cette loi générale : « Quand deux forces sollicitent l'organisme en directions contraires, l'animal se place de façon que l'influence de la force prédominante devienne plus petite si le signe du tropisme est négatif, inversement, si le signe est positif. » Interférence du phototropisme et du stéréotropisme (déjà étudiée par Crozier) ou du chimiotropisme.

Enfin l'auteur émet quelques considérations générales un peu superflues sur le fonctionnement nerveux, purement physicochimique, « le neurone, dit-il, étant le siège d'un automatisme pur ». H. P.

413. — R. EMERSON et W. ARNOLD. — **The photochemical reaction in photosynthesis** *(La réaction photochimique dans la photosynthèse)*. — J. of gen. Ph., XVI, 2, 1932, p. 191-215.

Étude de l'effet d'un éclairement intermittent sur la photosynthèse avec des cellules ayant des quantités variables de chlorophylle.

Les éclats employés étant d'une durée d'un cent-millième de seconde, le temps requis pour une unité de transformation à 25° C. a été trouvé de 20 σ (1 molécule de CO^2 réduite, pour 2.480 molécules de chlorophylle).

La vitesse de réaction est proportionnelle au produit de l'éclairement par le nombre d'unités. H. P.

414. — E. S. CASTLE. — **Dark adaptation and the dark growth response of Phycomyces** *(Adaptation à l'obscurité, et réponse de croissance à l'obscurité chez Ph.)*. — J. of gen. Ph., XVI, 1, 1932, p. 75-88.

Les sporangiophores du champignon *Phycomyces*, adaptés à la lumière, réagissent à un obscurcissement brusque par une décroissance temporaire dans la vitesse d'élongation, après une latence de quelques minutes, qui devient plus courte si l'éclairement préalable était plus intense.

L'auteur décompose la phase de latence en un retard irréductible (de 4, 5 minutes) et un temps d'action au cours duquel se fait l'adaptation à l'obscurité, et dont la décroissance est fonction du logarithme de l'éclairement préalable I : Si l'on envisage la réciproque de ce temps d'action obtenu par déduction de la valeur irréductible du temps de réaction comme vitesse d'adaptation, on a une fonction linéaire du log. I.

Voici les valeurs numériques obtenues pour les temps de réaction, en minutes, les éclairements étant indiqués en bougies-pied :

Éclairement I......	33,4	25,4	0,435	0,093	0,0096	0,00078
Temps *t*..........	5,2	5,4	5,6	6,3	7,1	9,1

L'hyperbole dessinée par la formule

$$t = \frac{1}{0{,}22 \log (I \times 10^4) + 4{,}5}$$

convient à ces valeurs empiriques.

Conformément aux conceptions de Hecht, l'auteur propose une interprétation d'après laquelle les changements de vitesse de croissance reflètent des changements dans la concentration, pour chaque niveau d'éclairement, d'une substance en équilibre avec un matériel photosensible. H. P.

415. — GOTTFRIED HAUG. — **Die Lichtreaktionen der Hydren (Chlorohydra viridissima und Pelmatohydra oligactes P. typica)** *(Les réactions à la lumière des Hydres)*. — Z. für ver. Ph., XIX, 2, 1933, p. 246-303.

Les deux hydres étudiées présentent un phototactisme positif qui conduit les animaux vers la lumière, non par le mécanisme du tropisme de Lœb mais à la suite d'une série de réactions « scotophobiques » (fuite de l'ombre), ce tactisme ne se renversant que par suite d'une élévation thermique (au-dessus de 30°) et non aux plus hauts degrés de l'intensité lumineuse. Il se combine avec un géotactisme négatif et un « aérotactisme », les trois facteurs s'unissant pour conduire normalement les hydres à se tenir très près de la surface de l'eau.

La limite inférieure d'action orientatrice de la lumière correspond à 0,4 — 0,8 lux. Il n'y a pas de réaction différentielle à l'accroissement de luminosité, mais il y a réaction aux ombres portées de la région orale, qui se montre très sensible. Il existe une action photokinétique. Dans le spectre, il n'y a pas d'action spécifique de la couleur, mais seulement de la clarté. Le maximum de clarté spectrale est différent pour les deux espèces d'hydres, qui vont se grouper dans le bleu-violet, à l'extrémité du spectre visible *(Chlorohydra)* ou dans la région bleue-verte moyenne *(Pelmatohydra)*. H. P.

416. — J. H. WELSH. — **Photokinesis and tonic effect of light in Unionicola** *(Photokinèse et effet tonique de la lumière chez U.)*. — J. of gen. Ph., XVI, 2, 1932, p. 349-355.

Après avoir montré (*Biological Bulletin*, LXIII, 1932, p. 310) que les larves du crustacé Pinnothères se mouvaient à une vitesse d'autant plus grande que l'éclairement était plus intense (la relation n'obéissant pas à la loi logarithmique de Fechner et ne se montrant pas soumise à la loi quantitative de Bunsen-Roscœ), W. a examiné les vitesses de progression, en dehors de l'hôte, d'un parasite de l'anodonte, l'Hydrachnide, *Unionicola ypsiliphorus*.

A température constante, la progression pour 5 valeurs d'éclairements, en bougies-pied (1 footcandle = 10,76 lux.) a été la suivante dans une série de mesures, à titre d'exemple (en cm. par seconde) :

Éclairement	0,185	1,95	10,6	68	255
Progression..............	0,318	0,338	0,352	0,392	0,410

La vitesse est fonction de la fréquence des mouvements des

pattes (des 2 paires moyennes) et aussi de l'amplitude des mouvements.

L'auteur a, dès lors, mesuré séparément la variation d'amplitude — qui croît comme le logarithme de l'éclairement, obéissant à la loi fechnérienne — et la variation de fréquence, celle-ci dessinant une courbe en S et non plus une droite sur une échelle logarithmique des éclairements. H. P.

417. — J. H. WELSH. — **Photic stimulation and rhythmical contractions of the mantle flaps of a Lamellibranch** *(Stimulation lumineuse et contractions rythmiques des bords du manteau chez un Lamellibranche).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 7, 1933, p. 755-757.

La fréquence des contractions rythmées de *Lampsilis nasuta*, à température constante, croît en fonction de l'éclairement (des récepteurs à la lumière se rencontrant dans les siphons, les palpes labiaux, et le bord du manteau).

Voici le nombre de mouvements par seconde constatés pour une série d'éclairement en footcandles (représentant environ des dizaines de lux) :

Éclairement ..	0,20	0,41	0,83	1,66	3,6	12,0	23,0	48,0	68,9
Fréquence ...	1,59	2,10	3,01	3,76	4,39	4,69	4,81	4,95	5,02

Cette variation de fréquence, qui dessine une courbe en S sur une échelle logarithmique des éclairements, est très semblable à celle déjà trouvée par W. chez l'Unionicola (voir plus haut).
H. P.

418. — J. H. WELSH. — **Light intensity and the extent of activity of locomotor muscles as opposed to cilia** *(Intensité lumineuse et taux d'activité des muscles locomoteurs en opposition avec les cils vibratiles.)*— Biological Bulletin, LXV, 1933, p. 168-174.

La grandeur de l'éclairement n'influence pas la vitesse de progression des animaux se dirigeant vers la source, linéairement, quand cette progression est assurée par des mouvements ciliaires (planaires, larves d'arénicoles, etc.), et accélère au contraire la progression des animaux à appendices locomoteurs (Copépodes, larves de crustacés divers, jeunes Limules, etc.). H. P.

419. — G. VIAUD. — **Sur le phototropisme des Daphnies. Lois du mouvement tropistique positif.** — C. R., CXCVII, 26, 1933, p. 1763-1765.

L'auteur prend une série de photographies instantanées d'une population de Daphnies, à phototropisme positif, dans un champ lumineux homogène, ce qui lui permet de déterminer, à partir d'une origine, les déplacements du centre de gravité de cette population. La courbe obtenue dessine un arc de parabole. Les espaces parcourus sont d'abord proportionnels aux carrés des temps, puis l'uniformisation de la vitesse donne une fonction linéaire ; à un moment donné la vitesse s'annule quand la paroi du récipient est atteinte, et il se fait un déplacement négatif partiel. Enfin il se produit des oscil-

lations amorties progressivement autour d'une position d'équilibre.

V. tente un essai de représentation purement mécanique en assimilant la masse numérique des Daphnies à une masse mécanique sollicitée par une force constante, alors qu'elle est plongée dans un fluide. H. P.

420. — G. L. CLARKE et E. WOLF. — **The mechanisms of tropistic reactions and the strychnine effect in Daphnia** *(Mécanisme des réactions tropiques et action de la strychnine chez la Daphnie)*. — J. of gen. Ph., XVI, 1, 1932, p. 99-105.

Après avoir plongé peu de temps une Daphnie dans une solution de strychnine, on constate un renversement de tropismes : le phototropisme, de négatif devient positif, et le galvanotropisme, d'anodique devient cathodique. Or, l'orientation du corps vis-à-vis du stimulus n'est pas changé, ce qui permet de dissocier du mécanisme d'orientation celui qui règle le signe du tropisme.

Le changement de signe du phototropisme, obtenu par variation d'éclairement aussi bien que par action de la strychnine, est fondé sur la régulation des muscles antagonistes, à innervation réciproque, des appendices natatoires de la Daphnie. H. P.

421. — J. SEGALL. — **Versuche über Lichtreaktionen und Lichtempfindlichkeit beim Regenwurm** *(Recherches sur les réactions à la lumière et la sensibilité lumineuse chez le ver de terre)*. — Z. fur ver. Ph., XIX, 1, 1933, p. 94-109.

Recherches sur trois espèces de lombrics, réagissant de façon semblable, *Lumbricus herculeus*, *Eisenia fœtida* et *Allobophora rosea*, les individus étant maintenus en boîte de Petri à demi remplies de terre.

La réaction notée à la lumière, avec mesure de latence, fut le déplacement de la partie du corps éclairée ; la variabilité du temps de réaction témoigna d'une grande variabilité dans le niveau d'excitabilité, les temps étant plus courts quand l'éclairement porte sur tout l'animal que quand il est limité.

Une obscuration partielle de l'animal préalablement éclairé, une ombre portée, provoque une réaction semblable à celle que provoque l'éclairement mais dont la latence est notablement supérieure à celle de la réaction à l'éclairement partiel (en moyenne 67 secondes au lieu de 10 environ). L'animal ne réagit pas à l'obscuration totale.

La réaction à l'obscuration partielle est plus lente quand celle-ci n'intéresse que les premiers segments, que quand elle atteint le préclitellum. Si l'obscuration est incomplète (diminution d'éclairement), la latence est allongée. Les éclairements antérieurs ont, sur la sensibilité de l'animal un effet déprimant.

Le lombric décapité réagit à une obscuration caudale de la même manière que l'animal complet, mais il n'y a pas de différence chez lui dans les temps de réaction à l'éclairement partiel ou à l'obscuration partielle.

L'auteur remarque qu'il n'apporte aux théories de Hecht ni réfutation, ni appui. Évidemment ! H. P.

422. — IRMA PRIEBATSCH. — **Der Einfluss des Lichtes auf Farbwechsel und Phototaxis von** *Dixippus (Carausius) morosus (L'influence de la lumière sur le changement de couleur et le phototactisme de D. m.).* — Z. für ver. Ph., XIX, 3, 1933, p. 453-488.

La condition du brunissement des Phasmides clairs, de couleur verte, est le contraste visuellement perçu entre l'éclairement général et la clarté du support, celui-ci devant être sombre (aussi bien pour le changement « morphologique » qui s'effectue en quelques semaines, que le changement « physiologique », exigeant quelques heures).

Si l'on noircit la partie inférieure des yeux, la réaction se produit (à condition que le noircissement porte au moins sur le quart inférieur, ou au plus sur les trois quarts inférieurs). Mais la réaction disparaît si les yeux sont entièrement noircis.

La lumière qui vient d'en bas peut être réfléchie ou transmise par filtre, cela ne fait pas de différence. L'efficacité lumineuse spectrale a son maximum dans le vert, avec chute aux extrémités rouge et ultra-violette, mais, à énergie égale, l'ultra-violet est plus efficace que le vert (ultra-violet qui ne se montre perçu que chez les larves, et jusqu'à 310 mμ.).

L'action de la coloration du fond se ramène à celle du contraste de clarté : les couleurs les plus efficaces sont les plus sombres pour l'animal. H. P.

423. — B. KROPP et E. V. ENZMANN. — **Photic stimulation and leg movements in the crayfish** *(Stimulation lumineuse et mouvements des pattes chez l'écrevisse).* — J. of gén. Ph., XVI, 6, 1933, p. 905-910.

Recherche inspirée par la pure doctrine du tropisme : les mouvements des pattes, chez une écrevisse dont les yeux sont symétriquement éclairés, sont — très approximativement, d'après les graphiques publiés — de même fréquence et de même amplitude des deux côtés. Il en est de même si les deux yeux sont couverts. Au contraire, si un seul œil est couvert, on observe du même côté des mouvements moins amples et plus rares. A. F.

424. — RYO KURODA. — **Some observations on a Korean frog** *Cacopoides tornieri* **Vogt** *(Quelques observations sur une grenouille coréenne C. T.).* — Acta Psychologica Keijo, II, 2, 1933, p. 61-64.

Cette petite grenouille s'enfonce dans la terre en fouissant avec les pattes postérieures ; elle a un fort phototactisme négatif. Les oscillations mécaniques portant sur le corps entraînent une réaction de poussée et non de fuite (tandis que les pattes s'écartent normalement du stimulus), et une sécrétion visqueuse cutanée. H. P.

425. — JACQUES MONOD. — **Indépendance du galvanotropisme et de la densité du courant chez les Infusoires ciliés.** — C. R., CXCVIII, 1, 1934, p. 122-124. — **Données quantitatives sur le galvanotropisme des Infusoires ciliés.** — B. Biol., LVII, 3, 1933, p. 474-479.

L'auteur a étudié l'influence du courant électrique sur des *Glau-*

coma pyriformis obtenus par culture pure et placés dans de l'eau distillée.

On observe un galvanotropisme cathodique normal, et M. a déterminé, pour diverses intensités de courant, la vitesse de déplacement des infusoires, et l'orientation moyenne des trajets parcourus par rapport à l'axe du champ électrique (en rapportant la longueur des trajets de divers infusoires, dessinés à la chambre claire, à la longueur de leur projection sur l'axe du champ, le rapport allant de 0 quand le hasard seul est en jeu à 1 quand l'orientation est rigoureuse).

Avec des champs allant de 1 à 6 volts (pour 15 mm.), la vitesse propre des infusoires sur leur trajet s'est montré invariable (0,55 mm. par seconde), tandis que l'orientation moyenne présente des valeurs qui croissent comme le logarithme de la force du champ (0,55 pour 1 volt ; 0,72 pour 2 ; 0,78 pour 3 ; 0,85 pour 4 ; 0,89 pour 5 ; et 0,94 pour 6).

En plaçant les infusoires dans des solutions équimoléculaires de divers chlorures (potassium, sodium, calcium et magnésium), M. a constaté que la même loi s'observait, sans aucune influence de la conductibilité du milieu. Dès lors, le galvanotropisme ne peut être expliqué par des déplacements d'ions dans le milieu extérieur, les ions ne peuvent agir que dans la mesure où ils modifient les propriétés électriques du protoplasma, dont le galvanotropisme dépend.

H. P.

426. — PETER ADLER. — **Die Beeinflussung der Galvanotaxis und Galvanonarkose bei Fischen durch Narkotica und Caffein** *(L'influence exercée sur le galvanotropisme et la galvanonarcose des poissons par les narcotiques et la caféine).* — Pf. A., CCXXX, 1, 1932, p. 113-128.

Le chlorétone, l'alcool, le chlorure de magnésium, l'éthylméthane, à doses non narcotisantes, abaissent, et la caféine élève le seuil de la narcose galvanique ainsi que du galvanotactisme chez diverses espèces de poissons (sans modifier le seuil de la première réaction provoquée par le courant).

L'auteur en conclut que la première réaction constatée est due à une influence directe du courant sur les nerfs et les muscles.

Les narcotiques et le courant (dans l'action sur les centres et sur le labyrinthe) auraient en commun une influence épaississante (et la caféine une action inverse, amincissante) sur les parois cellulaires.

H. P.

427. — J. MONGUIO. — **Ueber die polare Wirkung des galvanischen Stromes auf Leukocyten** *(De l'action polaire du courant galvanique sur les leucocytes).* — Z. für B., XCIII, 6, 1933, p. 553-559.

Excitation galvanique, avec des microélectrodes, des leucocytes du sac lymphatique dorsal de la grenouille.

Avec des courants faibles on a, à la fermeture ou à l'ouverture, une rétraction passagère des pseudopodes ; mais en outre, pour une intensité suffisante, il y a une migration polarisée, d'abord sur la cathode, puis avec des courants plus forts vers l'anode. H. P.

428. — A. CARDIN. — **Sensibilita magnetica delle emazie** *(Sensibilité magnétique des hématies).* — Ar. di Fis., XXXII, 3, 1933, p. 295-300.

On n'a jusqu'à présent pu déceler en aucun cas une influence magnétique sur les réactions biologiques. Or l'auteur, qui a déjà observé un mouvement particulier d'oscillation accompagnant la formation d'un champ électrique dans une masse de globules rouges en suspension dans une solution isotonique de saccharose, croit pouvoir démontrer une action magnétique sur les hématies. Le tube capillaire contenant les globules étant placé sur la platine du microscope entre 2 solénoïdes alimentés par une source à courant continu de 5 ampères, on observe un mouvement globulaire très lent dans le sens nord-sud, alors que des poudres inertes restent immobiles si l'on dirige le champ perpendiculairement au tube capillaire.

Si, au lieu des 2 volts qui suffisent pour engendrer ce mouvement dirigé, on utilise 40 à 60 volts, le champ électrique qui commande un mouvement de sens inverse arrête le déplacement attribué au champ magnétique. H. P.

429. — T. J. B. STIER. — **Diurnal changes in activities and geotropism in** *Thyone briareus (Changements diurnes dans l'activité et le géotropisme chez Th. b.).* — Biological Bulletin, LXIV, 3, 1933, p. 326-332.

Entre 16 heures et 1 ou 2 heures du matin la fréquence des ondes locomotrices et des mouvements alimentaires des tentacules chez cette holothurie observée en hiver augmente par rapport aux autres périodes du jour (même en éclairage uniforme) ; et en même temps on note des réactions géotropiques négatives limitées à la soirée. Au printemps et en été cette variation diurne de comportement ne s'observe plus.

Le géotropisme négatif peut encore être obtenu après éviscération et est interprété comme un effet des tensions exercées sur les parois du corps suivant les conceptions de Crozier, sans participation statocystique. H. P.

430. — A. E. NAVEZ et T. W. ROBINSON. — **Geotropic curvature of** *Avena* **Coleoptiles** *(Courbure géotropique du coléoptile d'A.).* — J. of gen. Ph., XVI, 1, 1932, p. 133-145.

Enregistrement photographique avec agrandissement, montrant que la vitesse de courbure, par élongation du côté inférieur dont la croissance s'accélère pendant que se ralentit la croissance du côté supérieur de la tigelle d'avoine horizontalement placée, présente une accélération positive jusqu'à un maximum, et négative ensuite. Les auteurs interprètent les faits en faisant appel à une variation dans la distribution d'une hormone de croissance, d'une « growth substance ». H. P.

431. — W. J. CROZIER et G. PINCUS. — **Analysis of the geotropic orientation of young rats. VII** *(Analyse de l'orientation géotropique des jeunes rats).* — J. of gen. Ph., XVI, 5, 1933, p. 801-813.

L'injection d'adrénaline à de jeunes rats a pour résultat d'ac-

croître leur rapidité de progression orientée sur une surface inclinée : l'effet est analogue à celui que provoque une charge additionnelle. Il y a pareillement un abaissement de la pente liminaire et une distorsion typique de la courbe des déviations en fonction du logarithme du sinus de l'angle d'inclinaison. La variabilité relative des réponses décroît linéairement en fonction de l'angle de déviation, et la fraction modifiable de la variation totale n'est pas plus changée par l'adrénaline que par le poids additionnel. Ces résultats ont une importance particulière vis-à-vis de la théorie défendue par les auteurs. A. F.

432. — M. H. ELLIOTT et W. H. STASVKY. — **The effect of an upward stress upon the geotropic orientation of young guinea pigs** *(Effet d'une force vers le haut sur l'orientation géotropique de jeunes cobayes)*. — W. H. STAVSKY. — **The geotropic conduct of young kittens. II** *(Le comportement géotropique des jeunes chatons)*. — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 216-220 et IX, 2, p. 452-455.

Une diminution de la pesanteur (10 % et 20 %) produite par un ballon d'hydrogène, a augmenté l'angle d'orientation θ sur un plan de pente α, la relation $\theta = f$ (log sin α) restant sigmoïde, presque rectiligne ; mais pour $\alpha > 45°$, la montée brusque de la courbe, correspondant normalement à une progression par sauts, fait défaut. La pente α liminaire s'est montrée diminuée. On explique les résultats en termes d'égalisation kinesthésique.

Entre 15 et 72 heures après leur naissance, 3 chatons furent testés 20 fois pour chaque valeur de α (pentes, de 15 à 65°). La fonction $\theta = f$ (log sin α) est une courbe en S, confirmant les premières données (1932). La variabilité de θ décroît quand α croît. La pente liminaire pour une orientation géonégative croît avec l'âge, par exemple : 15° à 6 jours ; 40° à 14 jours ; la croissance de log. sin. α est rectiligne. G. D.

c) Mécanismes nerveux et
Fonctions sensorielles chez les Invertébrés

433. — J. TEN CATE. — **L'action de quelques substances pharmacologiques sur le ganglion stellaire des Céphalopodes.** — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 1, 1933.

L'application de diverses substances (phénol, strychnine, nicotine, adrénaline, pilocarpine, acétylcholine) sur le ganglion stellaire des poulpes entraîne des effets dans le jeu des chromatophores et la musculature du manteau (avec certains antagonismes des substances, et des prédominances électives d'action).

Les faits indiquent une innervation complexe avec éléments nerveux différents pour les chromatophores et les muscles palléaux et combinaison d'action des ganglions stellaires et des ganglions céphaliques. H. P.

434. — F. A. BROWN Jr. — **The controlling mechanism of chromatophores in Palæmonetes** *(Le mécanisme régulateur des chro-*

matophores chez P.). — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 3, 1933, p. 327-329.

En dehors du pigment bleu dissous, il y a chez *Palæmonetes vulgaris* des pigments rouge et jaune situés dans un certain type de chromatophores et du pigment blanc dans un autre type, plus rare.

Les chromatophores rouges et jaunes (ceux-ci étant plus rapides) s'étalent ou se rétractent en accord avec les stimulations visuelles. La contraction maxima survient soit sur fond blanc, soit à l'obscurité. Une injection d'extrait d'yeux ou du système nerveux central dans l'eau de mer provoque le même effet, d'origine hormonale. L'expansion maxima se constate sur fond noir, ou après ablation des yeux, ou bien encore par interruption circulatoire ou anesthésie. Rien ne permet d'admettre l'existence d'une hormone expansive, car on n'obtient jamais l'étalement par injection d'extraits d'yeux ou de substance nerveuse.

Les chromatophores blancs se contractent à l'obscurité comme les rouges ou les jaunes, mais ils s'étalent sur fond blanc ou jaune à la lumière et se contractent sur fond noir ou bleu, à l'inverse des autres chromatophores.

La contraction hormonale (par injection d'extraits d'yeux ou de substance nerveuse) s'observe aussi sur eux.

Après ablation des yeux, il n'y a rien de net, car on trouve certains chromatophores blancs rétractés et d'autres étalés.

Sous l'influence des stimulations visuelles, le comportement des chromatophores blancs et celui des rouges et jaunes étant inverse dans la plupart des cas, l'auteur suppose que deux substances, deux hormones contractantes se forment dans les yeux (hypothèse qui ne paraît pas en accord avec l'ensemble des faits, l'intervention d'actions nerveuses devant sans doute rendre compte d'une partie des faits). H. P.

435. — A. BETHE et H. THORNER. — **Koordinationsstudien an vielbeinigen Tieren (Myriapoden)** *(Études de la coordination chez des animaux à pattes multiples : Myriapodes).* — Pf. A., CCXXXII, 4, 1933, p. 409-431.

Analyse d'enregistrements cinématographiques de la progression d'un myriapode, dans les conditions normales et après diverses interventions. L'amputation bilatérale et symétrique d'un groupe de pattes dans la région médiane entraîne un décalage de phase entre les mouvements des parties antérieure et postérieure, et un accroissement de fréquence dans les mouvements des pattes situées derrière la partie rasée. L'amputation unilatérale aboutit souvent au même résultat, mais moins marqué, et les pattes symétriques conservent toujours la même phase lorsqu'aucun obstacle n'est interposé. D'une manière générale, la tendance au maintien de la coordination entre la droite et la gauche est plus forte qu'entre l'avant et l'arrière.

La section d'une partie du corps produit une augmentation de fréquence des mouvements des extrémités, phénomène que l'auteur croit pouvoir expliquer par le raccourcissement des aires nerveuses qui doivent être parcourues.

Quelques observations sont faites en introduisant des obstacles

sur le parcours de l'animal : elles montrent l'existence de décalages de phase dans les mouvements des pattes et de changements dans la longueur des ondes de contraction, dans le sens d'une adaptation aux nouvelles conditions. Selon B., on ne peut parler d'un centre coordinateur : la coordination est un phénomène global, dont les modalités changent d'un moment à l'autre, suivant les circonstances.

A. F.

436. — H. W. LISSMANN et A. WOLSKY. — **Funktion der an Stelle eines Auges regenierten Antennule bei** *Potamobius leptodactylus* **Eschh.** *(Fonction de l'antennule régénérée à la place d'un œil chez P. l.)*. — Z. für ver. Ph., XIX, 3, 1933, p. 555-573.

Utilisant un individu rencontré avec une antennule à la place de l'œil droit les auteurs profitant de cette hétéromorphose ont examiné les fonctions de cette antennule surnuméraire, de constitution parfaite, pendant que l'antennule normale se montrait atrophiée avec diminution fonctionnelle.

La sensibilité est bien celle d'une antennule, non d'un pédoncule oculaire, ce qui se manifeste, non seulement d'après la nature des réactions aux stimuli tactiles (qui, dans certaines conditions s'étendent à l'antennule normale de l'autre côté, bien que l'œil participe souvent aux réactions) mais surtout par l'existence nette d'une sensibilité chimique, que les yeux ne possèdent pas.

En revanche des excitations tactiles de l'œil restant, provoquant une réponse de l'antennule hétéromorphe seule, semblables à celle du pédoncule oculaire, indiquent une certaine synergie réactionnelle.

H. P.

437. — H. FRIEDRICH. — **Nervenphysiologische Studien an Insekten I. Untersuchungen uber das reizphysiologische Verhalten der Extremitäten von** *Dixippus morosus (Études neurophysiologiques chez les insectes. I. Recherches sur le comportement excito-physiologique des extrémités de D. m.)*. — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 536-561.

De ces premières recherches sur les extenseurs et les fléchisseurs du tibia, il paraît résulter la possibilité d'un mécanisme inhibiteur — jouant sans doute un rôle dans la marche — et siégeant dans la région nerveuse périphérique. H. P.

438. — H. KUHL. — **Die Fortbewegung der Schwimmkrabben mit Bezug auf die Plastizität des Nervensystems** *(La progression de crabes nageurs, en rapport avec la plasticité du système nerveux)*. — Z. für ver. Ph., XIX, 3, 1933, p. 489-521.

Les Portunides sont des crabes nageurs avec adaptation de la dernière paire de pattes (qui ne sont pas autotomisées, alors que les pattes marcheuses le sont, et qui, dans la marche ne suivent pas le rythme des autres). La natation se déclenche quand le support fait défaut sous les pattes ; elle peut se faire dans le sens rétrograde ou latéral, ce dernier étant rapide.

En l'absence de toutes les pattes marcheuses, les pattes natatoires ne peuvent les suppléer, mais la natation continue à s'effectuer bien,

même si une seule patte natatoire persiste, et en revanche elle est impossible avec les seules pattes marcheuses. Le dactyle aplati à l'extrémité de la patte spécialisée est essentiel à la natation.

Le raccourcissement unilatéral de la patte natatoire entraîne un mouvement de manège dans la natation, mouvement « forcé » au sens psychiatrique (Alverdes) et qui ne serait donc pas dû à une dissymétrie d'excitation (mais un même effet peut être engendré par plusieurs causes).

Les données ne comportent rien de bien original ni de très significatif. H. P.

439. — A. E. HOPKINS. — **Sensory stimulation of the Oyster,** *Ostrea virginica*, **by chemicals** *(Stimulation sensorielle de l'huître, O. v., par les substances chimiques).* — U. S. Bulletin of the Bureau of Fisheries, XLVII, 8, p. 249-261.

Aux stimulations mécaniques et chimiques, l'huître répond par la contraction du muscle adducteur fermant les valves. Mais, si l'on découvre le manteau avec sa bordure de tentacules, en découpant un morceau de coquille, on peut observer une réaction de rétraction tentaculaire. C'est celle qui a été utilisée par l'auteur, pour juger de l'effet des stimulations chimiques : avec un tube fin, on fait passer un courant d'eau de mer sur les tentacules découverts ; à un moment donné on substitue brusquement (par emploi d'un robinet à 3 voies) une solution chimique à l'eau ; puis l'on note le moment où la solution (dans de l'eau de mer colorée) atteint les tentacules et celui où les tentacules se rétractent, quand la solution est efficace (une rétraction subite se produisant alors, tandis que de l'eau de mer simplement diluée n'entraîne, par action osmotique, qu'une rétraction très lente).

Les recherches ont permis de confronter les temps de réaction tentaculaire avec la concentration des solutions ; et les résultats sont donnés graphiquement, indiquant, suivant les résultats classiques, une décroissance hyperbolique, jusqu'à une limite irréductible, de ces temps.

Au seuil, le temps, correspondant à la limite de sommation (si l'on en déduit le retard irréductible), varie beaucoup suivant les substances utilisées.

Avec la coumarine, le retard de réaction au seuil peut s'élever jusqu'à 14 secondes, bien qu'en général il ne dépasse pas 5 secondes ; avec le chlorure de potassium, il reste inférieur à 2,5 secondes, et, avec le chlorure de sodium, il s'étend jusqu'à 3 à 5 secondes (les seuils étant respectivement, en concentrations moléculaires, 0,01 pour KCl et 0,1 pour NaCl). La limite inférieure est d'environ 0,8 sec. pour NaCl en concentration 1,2 (douze fois le seuil). Avec le chlorure de magnésium, sans que l'auteur en ait trouvé la raison, on a deux régimes, les temps entre le seuil (0,1) et une concentration décuple passant de 7 à 4 secondes dans l'un, de 5 à 3 dans l'autre. Peut-être, pense H., y a-t-il intervention possible de deux types de récepteurs inégalement sensibles. Fait analogue avec la soude (dont le seuil est décuple de celui de la potasse, 0,1 au lieu de 0,01), mais en outre avec différence des courbes dans les deux régimes

(avec croisement pour une certaine concentration) ce qui fait envisager par l'auteur des réactions tantôt à l'ion métallique Na, tantôt à OH. Les temps, avec la potasse (entre 0,05 et 0,15) passent de 2,5 à 0,7 sec.

On n'obtient pas de réponse (celle-ci étant une réaction de défense) avec le saccharose ; mais, avec le sulfate de quinine, de très faibles concentrations se montrent efficaces (à 4 millionièmes, ou en concentration moléculaire 0,0000046 environ) la sensibilité étant au moins 8 fois plus grande que celle de l'homme. Les temps extrêmes sont de 7 et 1,5 sec. environ (la limite irréductible étant ici nettement plus grande qu'avec la potasse, le chlorure de potassium et de sodium, la coumarine, mais plus courte qu'avec le chlorure de magnésium). H. a noté une action additive (qui indiquerait une communauté des mécanismes récepteurs) des divers chlorures, tandis que quinine et coumarine n'ajoutent aucunement leurs effets.

Avec des concentrations assez fortes de KCl, on a des réactions violentes de tout le manteau, mais la contraction des adducteurs a le même seuil que la rétraction tentaculaire, seulement elle se produit après un retard supplémentaire, plus grand au seuil qu'à la limite inférieure des temps.

D'après la courbe publiée par l'auteur pour NaCl (dont les valeurs absolues ne coïncident pas avec les indications données dans le texte), voici les valeurs, en secondes, du temps de réaction des tentacules et du muscle, pour une série de concentrations moléculaires :

Concentration	0,23	0,27	0,40	0,65	1,0	1,5
Tentacules	13,3	9,5	5,7	3,04	1,52	1,14
Muscle.................	25,5	20,1	13,6	7,6	5,7	4,94
Différence..............	12,2	10,6	7,9	4,56	4,18	3,80

Le retard supplémentaire du muscle se montre donc en partie réductible avec l'intensité de stimulation chimique. H. P.

440. — RICHARD TOTZE. — **Beitraege zur Sinnesphysiologie der Zecken** *(Contributions à la physiologie sensorielle des tiques).* — Z. für ver. Ph., XIX, 1, 1933, p. 110.

Recherches sur l'*Ixodes ricinus*, acarien suceur, parasite des mammifères, et sur l'*Hyalomma marginatum*, comportant entre autres la notation de nombreux trajets destinés à déceler l'influence des stimuli utilisés, ainsi que des courbes de répartition en fonction de la température.

Les résultats généraux sont les suivants : il y a perception des stimulations mécaniques servant à la reconnaissance de la nature du support ; dans certaines conditions se révèle un anémotactisme positif. La sensibilité thermique est très nette, et les tiques choisissent une température optima, dont le niveau dépend des températures préalables, de l'humidité et de l'éclairage.

Le pouvoir de discrimination thermique est diminué après ablation des dernières pattes, qui paraissent avoir un sens thermique de contact, un sens thermique à distance étant assuré par le reste du corps.

Il y a un sens olfactif prédominant dans la vie des tiques, localisé dans l'organe de Haller (aux 1[re] pattes) ; mais il ne paraît pas y

avoir d'appareil gustatif. L'humidité est perçue à distance et joue un rôle important. Suivant l'état physiologique, le phototactisme est positif ou négatif (sens dermatoptique). L'orientation à la lumière est du type tropotactique. H. P.

441. — E. G. WEVER et C. W. BRAY. — **A new method for the study of hearing in insects** *(Nouvelle méthode pour l'étude de l'audition chez les insectes).* — J. of Cell. and Comp. Physiol., IV, 1, p. 79-93.

On sait que les grillons et les sauterelles ont un organe tympanique situé dans la patte (segment tibial). En piquant une électrode réceptrice en divers endroits de la patte, les auteurs sont arrivés à recueillir, chez ces insectes, des influx provenant vraisemblablement des cellules nerveuses de l'organe chordotonal ou du nerf correspondant. Ces influx sont amplifiés et envoyés dans un haut-parleur. La stimulation sonore est réalisée de différentes façons, notamment à l'aide d'un oscillateur à lampes permettant d'atteindre 50.000 hertz. De cette façon, les limites inférieure et supérieure d'audibilité ont été déterminées pour divers insectes. Les résultats sont très variables. En gros, par rapport à l'audition humaine, on peut dire que le seuil inférieur (250 à 800) se trouve décalé vers les grandes fréquences. Quant au seuil supérieur, il atteint occasionnellement des fréquences ultra-sonores (45.000), résultat en accord avec les observations antérieures d'Auger et Fessard. A. F.

442. — S. A. MATTHEWS. — **Changes in the retina of** *Fundulus* **after cutting the optic nerve and the blood vessels running to the eye** *(Changements dans la rétine de F. après section du nerf optique et des vaisseaux se rendant à l'œil).* — J. of exp. Z., LXVI, 1933, p. 175-191.

La section du nerf optique seul chez le poisson *F. heteroclitus* (individus jeunes) entraîne une réaction dégénérative des cellules ganglionnaires dont les axones sont ainsi coupés, sans modification de la rétine, celle-ci dégénérant (du moins la région optique) quand les vaisseaux sont en outre sectionnés. Une régénération se produit alors par prolifération cellulaire de la région non visuelle de la rétine. H. P.

443. — W. v. BUDDENBROCK et H. FRIEDRICH. — **Neue Beobachtungen uber die kompensatorischen Augenbewegungen und den Farbensinn der Taschenkrabben** *(Carcinus maenas) (Nouvelles observations sur les mouvements oculaires compensateurs et le sens chromatique des crabes C. m.).* — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 747-761.

En plaçant un crabe au-dessus de la surface d'un cylindre tournant à secteurs noirs et blancs, on peut susciter des réactions des pédoncules oculaires qui constituent un véritable nystagmus. Des réactions compensatrices par rotations de l'animal et d'origine statocystique cette fois, s'obtiennent aussi dans l'obscurité.

La méthode optokinétique est proposée par les auteurs pour l'étude de la sensibilité chromatique.

Si des stries colorées sur le cylindre tournant ne sont pas discriminées, la rotation ne sera pas perçue et le nystagmus ne sera pas engendré ; si elles sont distinguées, le nystagmus se manifestera.

Dans un essai préliminaire, on constate que pour un bleu donné et pour un jaune donné, il y a un gris qui juxtaposé à la couleur sur le cylindre ne provoque pas de nystagmus : en l'absence de différence de clarté, la couleur ne serait donc pas nettement distinguée ; mais en juxtaposant un bleu et un jaune confondus avec le même gris, le nystagmus apparaît ; la différence plus forte entre les couleurs assurerait une perception discriminative. Ces premiers essais ne paraissent pas très probants. H. P.

444. — MARIE-LOUISE VERRIER. — **Réfraction statique de l'œil des Céphalopodes.** — C. R., CXCVI, 19, 1933, p. 1435-1437.

Mesure de la réfraction statique de l'œil de Seiches, d'Élédones et de Poulpes par deux méthodes, celle de l'ombre papillaire de Cuignet, et celle de substitution d'un écran à la rétine pour la recherche de la distance correspondant à des images nettes.

La première méthode, qui s'est montrée la plus précise, a donné, sous l'eau, une hypermétropie constante (6 à 9 dioptries), et au contraire une myopie très prononcée dans l'air.

Par le repérage de l'écran substitué à la rétine (normalement placée à 8 mm. du cristallin), on trouve aussi de l'hypermétropie dans l'eau chez la seiche (la distance satisfaisante étant de 12 mm.) et de la myopie dans l'air (distance de 2 mm. seulement). H. P.

445. — M.-L. VERRIER. — **Étude des yeux d'un Blenniide :** *Pholis gunellus*. **Présence d'une fovea.** — B. S. Z., LVIII, 1, 1933, p. 62-68.

Dans les yeux, petits, latéralement situés (n'ayant que 10° de champ binoculaire) de la Pholis, les cônes sont 4 fois plus nombreux que les bâtonnets (avec des types doubles fréquents). La fovea ne possède que des cônes, simples et filiformes au centre, avec environ moitié moins de cellules ganglionnaires.

Malgré l'existence de la fovea l'appareil dioptrique, avec cristallin sphérique et indéformable, permet de supposer une hypermétropie de plusieurs dioptries ne permettant que des images confuses.

Vivant immobiles sur des fonds sablés ou sous des pierres, les Pholis vivent donc, dit l'auteur en lumière diffuse.

Et, dès lors elle conclut, ou bien que la rétine n'est pas adaptée au mode de vie, ou bien que les cônes ne sont pas uniquement les organes de la vision en milieu éclairé.

Mais en quoi la lumière diffuse de l'habitat s'opposerait-elle à une fonction des cônes en milieu éclairé ? On ne voit pas très bien ce que le mot de lumière « diffuse » peut signifier pour M.-L. V.
H. P.

446. — SELIG HECHT et GEORGE WALD. — **The influence of intensity on the visual function of** *Drosophila (L'influence de l'intensité sur la fonction visuelle de D.)*. — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 11, 1933, p. 964-972.

En utilisant chez la drosophile comme chez l'abeille la réponse

au mouvement perçu d'un champ strié pour la mesure de la discrimination visuelle spatiale, ou acuité (d'après la striation la plus fine encore perçue et déclenchant la réponse), et de la discrimination des clartés — sensibilité différentielle — (d'après la plus petite différence encore perçue entre les stries plus foncées et plus claires alternantes), les auteurs ont examiné l'influence du niveau d'intensité, de la grandeur de l'éclairement.

Le seuil différentiel relatif de luminosité (118 mesures sur 24 mouches) qui atteint au minimum la valeur 1,5 (au lieu de 0,25 chez l'abeille, 0,006 chez l'homme) s'élève au fur et à mesure que l'éclairement décroît.

L'acuité (220 mesures sur 32 mouches) à partir du seuil absolu (environ 0,008 millilamberts) augmente aussi avec l'éclairement suivant la courbe en S classique sur l'échelle logarithmique des intensités, jusqu'à une valeur maxima qui est de 0,0018 environ (angle de 9,28°, correspondant à au moins 2 ommatidies, dont l'angle est de 4,2°) ce qui représente environ un dixième de l'acuité de l'abeille et un millième de l'acuité humaine.

L'interprétation est la même que celle qui a été proposée pour l'abeille (nombre d'éléments fonctionnant). H. P.

447. — E. WOLF. — **The visual intensity discrimination of the honey-bee** *(La discrimination de l'intensité visuelle chez l'abeille)*. — J. of gen. Ph., XVI, 3, 1933, p. 407-422. — E. WOLF. — **On the relation between measurement of intensity discrimination and of visual acuity in the honey-bee** *(Sur la relation entre les mesures de discrimination d'intensité et d'acuité visuelle chez l'abeille)*. — *Ibid.*, XVI, 5, 1933, p. 773-786. — E. WOLF. — **Critical frequency of flicker as a function of intensity of illumination for the eye of the bee** *(Fréquence critique de papillotement en fonction de l'intensité de l'éclairement, pour l'œil d'abeille)*. — *Ibid.*, XVII, 1, 1933, p. 7-19. — E. WOLF et W. J. CROZIER. — **The variability of intensity discrimination by the honey bee in relation to visual acuity** *(Variabilité de la discrimination d'intensité chez l'abeille, en relation avec l'acuité visuelle)*. — *Ibid.*, XVI, 5, 1933, p. 787-793.

Il a été antérieurement reconnu qu'une abeille dont le champ visuel est occupé par une série de bandes parallèles alternativement sombres et brillantes, réagit aux déplacements de ce champ, de façon à se mouvoir dans la direction opposée à ces déplacements. Mais il est nécessaire, pour cela, que les bandes soient distinguées par l'animal, c'est-à-dire qu'elles soient suffisamment larges, suffisamment contrastées, et que le mouvement de l'ensemble ne soit pas trop rapide : d'où l'existence de 3 catégories de seuils, susceptibles de varier en fonction de l'éclairement général, selon des lois étudiées par l'auteur.

Le premier seuil est une acuité visuelle, et son étude a été faite dans un travail antérieur (voir *An. Ps.*, 1929, 259). Les autres travaux ont été effectués avec le même dispositif général.

La discrimination des intensités a donc été mise en évidence grâce à la réponse provoquée par le mouvement d'un champ à bandes

juste distinctes comme brillance, mais largement espacées. A la sensibilité près (20 fois moins, dans les meilleures conditions, que chez l'homme), la courbe en fonction du niveau général de brillance est la même qu'en vision humaine, c'est-à-dire que le seuil relatif se relève aux faibles intensités, contrairement à la loi de Weber. La loi est naturellement la même, à un certain décalage des courbes près, lorsque l'écartement des bandes varie : du réseau de courbes obtenu, l'auteur tire de nouvelles courbes d'acuité en fonction de la brillance, pour diverses valeurs déterminées du seuil différentiel relatif.

Le troisième seuil, relatif à la rapidité du mouvement des stries, est en somme un seuil de fusion. Suivant l'intensité, la fréquence liminaire a varié de 2,4 à 55 par seconde, avec une loi de dépendance en forme d'S. Si l'on admet, avec W., que les éléments récepteurs de seuils de plus en plus élevés exigent une durée de récupération de plus en plus courte, cette dépendance s'explique de la même manière que celle qui existe entre l'acuité et la brillance, du moins d'après la théorie de Hecht.

Ces recherches ont été complétées par une étude précise de la variabilité des seuils et des lois reliant cette variabilité à l'intensité de l'éclairement. A. F.

448. — RUTH LOTMAR. — **Neue Untersuchungen über den Farbensinn der Bienen, mit besonderer Berücksichtigung des Ultravioletts** *(Nouvelles recherches sur le sens chromatique des abeilles en considérant spécialement l'ultra-violet).* — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 673-713.

L'auteur, dressant les abeilles au choix de papiers colorés de Hering, constate une discrimination dans le groupe jaune-rouge, ou dans le groupe bleu-violet, mais qui, à l'intérieur de ces groupes — eux-mêmes nettement distingués d'après la couleur — se fonde uniquement sur les différences de clarté. En interposant des verres assombrissants sur les nuances plus claires, il y a confusion. Le rouge, l'orangé et le jaune ne différeraient pour l'abeille que de clarté ; de même pour le bleu, le violet, le pourpre ; entre les deux groupes les verts sont distingués par la couleur.

Avec des clartés différentes, les abeilles marquent une préférence spontanée pour les plus sombres (« Dunkelreaktion »). En utilisant des pétales de fleurs, l'auteur a vérifié le rôle — inexistant pour l'homme — de la réflexion ultra-violette, l'U.-V. étant perçu par les abeilles. Il y a environ 25 % des fleurs qui reflètent de l'ultra-violet en quantités appréciables.

Des fleurs qui seraient purement ultra-violettes, ne pourraient constituer qu'une exception ; pour l'abeille (aveugle au rouge extrême) ce peut être le cas pour *Papaver rhaeas*, le coquelicot (réfléchissant entre 300 et 410 mμ, puis au delà de 590 ou 600), qui devrait être noir s'il ne reflétait assez d'U.-V. pour avoir de ce chef clarté et couleur. H. P.

449. — MATHILDE HERTZ. — **Ueber figurale Intensitäten und Qualitäten in der optischen Wahrnehmung der Biene** *(Sur les*

intensités et qualités « figurales » dans la perception optique de l'abeille). — Bi. Zentr., LIII, 1-2, 1933, p. 10-40.

Il n'y a pas, dit l'auteur, de physiologie des sens possible sans intervention d'une psychologie comparée.

Et en effet elle s'est attachée à montrer le rôle, dans les processus optiques des animaux, des phénomènes de « figuration », des « formes ».

Dans ce travail, elle s'efforce de déterminer une intervention d' « intensité figurale » en évaluant la rapidité du dressage à une forme liée à la nourriture et différenciée d'autres types, en fonction de l'intensité de cette forme, conçue comme représentée par des richesses de contour.

La vitesse d'acquisition de la réaction, pour une certaine qualité de figure, croît en effet en raison de cette richesse de contour (par exemple avec des figures lobées).

Mais à côté de ce facteur intervient aussi, dans la perception, un facteur de qualité : à richesse équivalente des contours, les groupes de petits cercles ou les figures lobées ont une valeur perceptive supérieure aux cercles concentriques ou aux étoiles simples.

H. P.

d) Mécanismes nerveux et Fonctions sensorielles chez les Vertébrés[1]

450. — K. W. FOSTER. — **Color changes in** *Fundulus* **with special reference to the color changes of the Iridosomes** *(Changements de couleur chez le F. en relation plus particulière avec les changements de couleur des Iridosomes).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 5, 1933, p. 535-540.

Au-dessus de la couche des iridocytes bleus (stratum argenteum) à cristaux de guanine, les cellules jaunes et noires (xanthophores et mélanophores), par le jeu de leur expression et de leur contraction, règlent la couleur du poisson.

Mais, en outre, l'auteur a individualisé des mélaniridosomes, iridocytes associés à des mélanophores, réagissant de façon indépendante du système nerveux par un changement propre de leur couleur.

Un fort éclairement les fait passer au jaune ou au rouge vineux en quelques secondes (plus lentement si la lumière est moindre), avec retour spontané à leur couleur initiale. Après avoir réagi, il y a chez l'Iridosome une phase réfractaire ; l'excitabilité reparaît au bout d'une vingtaine de minutes.

Des excitations mécaniques et électriques provoquent une réponse analogue (attribuée à une augmentation d'épaisseur de la couche des cristaux de guanine), la chaleur étant sans effet.

Dans l'eau, les écailles du poisson ne présentent plus la réaction des iridosomes à la lumière, réaction inhibée par l'eau. H. P.

451. — J. M. ODIORNE. — **The effects of pituitary hormones on the melanophores of Fishes** *(Les effets des hormones pituitaires sur les mélanophores des poissons).* — **The occurrence of guano-**

1. V. aussi les nos 165, 166, 1179.

phores in *Fundulus (La présence de guanophores chez F.).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 7, 1933, p. 745-749 et 750-754.

Certains poissons ne réagissent pas du tout à l'injection de préparations pituitaires, en majorité les poissons présentent une expansion des mélanophores, enfin quelques-uns subissent une rétraction *(Gobius, Pleuronectes).*

Mais les actions des extraits sont sans doute complexes (on a estimé qu'il pouvait y avoir jusqu'à 22 hormones pituitaires) et d'autre part il peut s'exercer une influence variable du système nerveux.

Parmi les poissons étudiés et chez lesquels on a discuté le mécanisme d'action (« pituitrine » ou « antuitrine »), il y a le *Fundulus*, chez lequel l'auteur signale l'existence, au-dessous des mélanophores, des Iridocytes ou guanophores, qui ont la propriété de se contracter ou de se dilater à l'inverse des mélanophores. C'est ainsi que l'adrénaline (ou l'antuitrine) provoque leur expansion en même temps que la contraction des mélanophores (avec accentuation de la pâleur du tégument quand les cellules pigmentaires étant rétractées s'étale le manteau réfléchissant des iridocytes).

Sur un fond jaune il y a rétraction seulement partielle des mélanophores et dilatation incomplète aussi des guanophores, ce qui représenterait un comportement adaptatif. H. P.

452. — R. MINKIEWICZ. — **Rôle des facteurs optiques dans les changements de livrée chez les grenouilles adultes.** — Acta biologiae experimentalis, VIII, 10, 1933, p. 102-177.

Les réactions pigmentaires cutanées de la grenouille *(Rana esculenta, R. ridibunda)*, outre une forme affective exceptionnelle se groupent en trois catégories, une modalité rythmique nycthémérale, une modalité photodermique et une modalité visuelle.

Induite par l'alternance du jour et de la nuit la modification nycthémérale de la livrée (mélanocinèse diurne, rétraction nocturne) a une persistance variable dépendant de la force et de la durée des phases inductrices, sans dépasser une vingtaine de jours.

La réaction dermatoptique se manifeste sur les grenouilles aveuglées par un capuchonnage ; limitée à la région cutanée qui est exposée à la lumière incidente (sans influence des réflexions) elle dépend de la grandeur de l'éclairement et n'est pas influencée par la nature des radiations.

La réaction optique, généralisée, conditionnée par la réception visuelle, ne dépend pas de la lumière incidente mais de la réflexion par le milieu (fond ou plafond) et est surtout influencée par la coloration : les écrans blancs et jaunes provoquent une forte rétraction du pigment, les noirs et violets l'expansion maximale.

Le temps de latence de la réaction optique est très variable et peut atteindre plusieurs mois, comportant un processus histochimique (changement de la masse du pigment à l'intérieur des mélanophores) et un processus histogénétique (changement du nombre des mélanophores).

L'auteur fait remarquer que le noir des surfaces du milieu n'a rien de commun avec l'obscurité, les réactions étant inverses, ce

que j'avais signalé autrefois pour l'adaptation homophanique des Idotées, parlant de sensations « comparatives », perceptions complexes de l' « albedo » des surfaces, qui chez l'homme caractérisent le noir, le gris et le blanc, et sont toutes différentes des perceptions de clarté.
H. P.

453. — V. VILTER. — **La nature sympathique du contrôle neuro-humoral de la pigmentation mélanique chez l'Axolotl.** — B. B., CXII, 12, 1933, p. 1207-1209.

L'injection d'adrénaline chez l'Axolotl provoque la contraction des mélanophores ; la réaction est lente. Mais les cellules pigmentaires ne sont pas directement sensibles à l'adrénaline (pour un fragment de peau plongé dans du Ringer adrénaliné, on noterait plutôt de l'étalement que de la contraction.

Dans un morceau de peau greffé, les mélanophores se contractent aussi sous l'action de l'adrénaline, mais plus tardivement.

L'adrénaline doit agir sur le sympathique dont l'excitation entraîne élaboration et diffusion de substances qui pénètrent dans le greffon, avec retard, et agissent sur les cellules pigmentaires dont elles provoquent la contraction.

L'éphédrine agit comme l'adrénaline, mais l'ergotamine provoque un étalement maximal. H. P.

454. — F. B. SUMNER. — **The differing effects of different parts of the visual field upon the chromatophores responses of Fishes** *(Les divers effets des différentes parties du champ visuel sur les réponses des chromatophores chez les poissons).* — Biological Bulletin, LXV, 1933, p. 266-282.

Si on obscurcit la moitié inférieure du champ visuel, avec des caches sur l'œil, le *Fundulus parvipinnis* présente du noircissement dorsal, même sur un fond blanc.

Quand on obscurcit au contraire la moitié supérieure du champ, le poisson reste clair sur fond blanc, mais s'éclaircit dans une certaine mesure sur un fond gris foncé qui a provoqué l'assombrissement dorsal. Un masquage dissymétrique des yeux ne se traduit pas par une réaction dissymétrique, la réaction restant générale.

La teinte prise sur un fond donné apparaît à l'auteur comme fonction du rapport des luminosités des régions supérieures (action négative) et inférieure, correspondant au fond (action positive) du champ visuel.

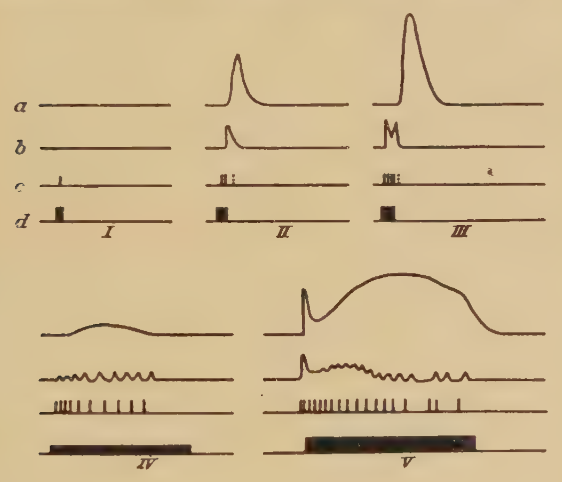
Les écrans colorés n'ont pas d'action propre, sauf les écrans jaunes qui déterminent une teinte jaune, mais seulement pendant l'hiver et le début du printemps (époque où il y a éthologiquement adaptation du poisson à des fonds jaunes). H. P.

455. — C. A. G. WIERSMA. — **Vergleichende Untersuchungen über das periphere Nerven-Muskelsysteme von Crustaceen** *(Recherches comparées sur le système neuro-musculaire périphérique des crustacés).* — Z. für ver. Ph., XIX, 2, 1933, p. 349-385.

En procédant à l'excitation indirecte, avec courants rectangulaires, du muscle fermant la pince chez divers crustacés, et en particulier

chez les écrevisses, l'auteur a, tout d'abord vérifié la loi du tout ou rien pour la force de contraction quand on obtient une réponse rapide, avec toutefois, chez *Astacus leptodactylus* 2 régimes de réponse avec passage brusque de l'un à l'autre (la chronaxie étant de 1, 4 σ pour le régime plus faible et de 6 σ pour le régime plus fort) ; puis il a constaté que le même muscle pouvait donner une réponse lente à des stimulations prolongées, réponse qui n'obéit plus cette fois au tout ou rien mais augmente avec l'intensité du stimulus (tout comme le muscle lent, commandant l'ouverture de la pince).

Il schématise les processus dans la figure ci-jointe où figurent 5 cas,



celui où il n'y a pas de réponse (I), celui où naît la contraction rapide de regime inférieur (II), celui où apparaît la contraction rapide de régime supérieur (III), celui où l'on obtient la contraction lente (IV), celui enfin où la contraction lente est précédée d'une contraction rapide (V).

W. fait l'hypothèse que la contraction exige toujours au moins 2 influx nerveux, la contraction de régime supérieur se fondant sur l'integration de 3 influx, et la contraction lente d'un grand nombre d'influx.

Son schéma donne en *a* la contraction d'après le mécanogramme enregistré, en *b* les courants d'action musculaires également enregistres, en *d* le stimulus et en *c* les courants d'action nerveux suivant cette fois la représentation hypothétique. H. P.

456. — H. THORNER. — **Die harmonische Anpassungsfähigkeit des verkürzten Nervensystems, untersucht an Schlangen** *(La capacité d'adaptation harmonique du système nerveux raccourci, d'après des recherches sur les serpents).* — Pf. A., CCXXX, 1, 1932, p. 1-15.

L'auteur a mis en évidence ce fait curieux que des serpents

(Tropidonotus natrix) raccourcis progressivement par sections caudales de plus en plus étendues, présentent des ondulations de plus en plus petites au cours de la reptation, se comportant comme des serpents réellement plus petits. H. P.

457. — E. HUIZINGA. — **Ueber die Funktion des Bogengangapparates bei der Taube** *(Sur la fonction de l'appareil des canaux chez le pigeon).* — Pf. A., CCXXXI, 4-5, 1933, p. 525-542.

D'après les résultats de sections de canaux très soigneusement faites, pour n'avoir qu'une atteinte limitée, on peut grouper les 6 canaux en 3 systèmes fonctionnels, celui des 2 canaux horizontaux, et 2 systèmes verticaux croisés, chacun formé du canal antérieur d'un côté et du postérieur de l'autre.

Quand on laisse un élément fonctionnel sur les 2 du système (ce qui se produit pour les 3 systèmes dans l'extirpation d'un labyrinthe) les troubles sont légers, il y a des phénomènes de compensation. Mais la suppression des 2 canaux d'un système (par exemple le vertical antérieur droit et le postérieur gauche) engendre des troubles marqués avec mouvements pendulaires céphaliques. H. P.

458. — R. M. DORCUS. — **The effect of intermittent rotation on orientation and the habituation of nystagmus in the rat and some observations on the effects of prenatal rotation on postnatal development** *(L'effet de la rotation intermittente sur l'orientation et l'accoutumance au nystagmus chez le rat. Quelques observations sur les effets de la rotation pré-natale sur le développement post-natal).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 469-475.

Contrairement aux résultats publiés par Griffith, D. n'a trouvé, chez les rats soumis à des rotations d'une demi-heure à 1 heure et demie d'intervalle pendant 102 jours, aucune attitude anormale ni mouvement de manège quand l'animal sort de l'appareil. La disparition ou la diminution du nystagmus post-rotatoire semble dépendre du fait que pendant la rotation l'animal a été contraint à garder la même position ; on ne l'observe plus quand il a été laissé libre de ses mouvements. Des rates pleines ou des œufs d'oiseaux soumis à des rotations avortent ou donnent des jeunes peu viables et présentant des attitudes anormales. P. G.

459. — M. CASANOVA. — **Sulle asimmetrie di posizione dei padiglioni auricolari del coniglio determinate da eccitazione rotatoria del labirinto** *(Sur les asymétries de position des pavillons auriculaires du lapin déterminées par l'excitation rotatoire du labyrinthe).* — Ar. di Fis., XXXII, 3, 1933, p. 421-436.

L'auteur reprend l'etude du phénomène signalé par Simonelli en 1924.

Par rotation (à un taux minimum de 15 tours par minute et optimum de 43 tours, avec durée d'une minute), autour de l'axe vertical passant au milieu de la ligne interauriculaire, il y a élévation du pavillon gauche quand le sens de rotation est celui des aiguilles d'une montre, et du pavillon droit en sens inverse. Cette élévation unilatérale, constatée à l'arrêt, dure jusqu'à 50 minutes. La répéti-

tion régulière des excitations (à intervalles d'une minute) n'entraîne pas de sommation.

La réaction est accrue par ablation de l'encéphale en avant du sillon opto-strié (même comprenant le thalamus), mais est abolie par les lésions mésencéphaliques. H. P.

460. — C. WERNER. — **Ueber Volumveränderungen der** *Cupula terminalis* **im Ohrlabyrinth insbesondere durch Fixation, Entkalkung, etc.** *(Sur les changements de volume de la c. t. dans le labyrinthe, en particulier du fait de la fixation, de la décalcification, etc.).* — Zeitschrift für Zellforschung und mikroskopische Anatomie, XVI, 1932, p. 471-483.

Chez de gros Téléostéens marins, à ampoule bien accessible, l'auteur a vérifié que la cupule terminale remplissait complètement, sur le vivant, l'espace compris entre la crête ampullaire et la paroi supérieure ; mais dans les préparations microscopiques, après fixation, décalcification, action de l'alcool, etc., la cupule est très réduite, et les figures obtenues sont inexactes. H. P.

461. — STEINHAUSEN. — **Ueber die Funktion der Cupula in den Begengangsampullen des Labyrinthes** *(Sur la fonction de la cupule dans les ampoules des canaux labyrinthiques).* — Zeitschrift für Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde, XXXIV, 2-5, 1933, p. 201-211.

Résumé des données expérimentales sur l'observation et la cinématographie des mouvements de la formation ciliée de la crête ampullaire chez le brochet et de l'interprétation du mécanisme physiologique d'excitation par rotation conformément à la théorie de Mach-Breuer. La cupule remplit chez l'animal vivant tout l'espace compris entre la crête et la paroi de l'ampoule, en sorte que l'endolymphe ne peut se déplacer qu'en entraînant la cupule ; et les mouvements de celle-ci, artificiellement provoqués, suscitent les réactions physiologiques caractéristiques des rotations : une brève flexion vers l'utricule dans l'ampoule gauche du brochet suscite une déviation horizontale des 2 yeux vers la droite ; avec une flexion prolongée, on observe un nystagmus horizontal dont la composante rapide est dirigée vers la gauche. H. P.

462. — W. STEINHAUSEN. — **Ueber die Beobachtung der Cupula in den Bogengangsampullen des Labyrinths des lebenden Hechts** *(Sur l'observation de la crête ampullaire dans les canaux labyrinthiques du brochet vivant).* — Pf. A., CCXXXII, 4, 1933, p. 500-512.

Quand le courant galvanique provoque des réactions oculaires (seulement dans la direction utricule-canal, avec anode sur le côté utriculaire du canal), on n'observe aucun déplacement de la crête ampullaire ; l'excitation doit porter sur les cellules épithéliales ou sur les fibres du nerf ampullaire.

Si on exerce en revanche une excitation mécanique de pression par une canule introduite dans le canal, il y a un déplacement de la crête ampullaire par mouvement de l'endolymphe ; avec un déplace-

ment rapide ampullipète du canal gauche (du canal vers l'utricule) la réaction est une déviation oculaire vers la droite ; avec un déplacement lent, on provoque un nystagmus gauche des 2 yeux (secousse vers la gauche et mouvement lent vers la droite). Les déplacements en sens inverse n'ont pas donné de réaction oculaire. H. P.

463. — F. SCHEMINZKY. — **Ueber die Natur der « Wechselstromnarkose » bei Fischen** *(Sur la nature de la narcose par courant alternatif chez les poissons)*. — Pf. A., CCXXXIII, 3, 1933, p. 371-379.

La « galvanonarcose » est une paralysie musculaire, et la caféine agit en antagonisme, la narcose par courant alternatif, chez les poissons, est au contraire le résultat d'une contraction musculaire immobilisante, aussi est-elle, tout à l'inverse, favorisée par l'action de la caféine. H. P.

464. — K. F. MUNZINGER et R. H. MIZE. — **Sensitivity of white rat to electric shock** *(Sensibilité du rat blanc au choc électrique)*. — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 139-148.

Le seuil de sensibilité au courant électrique, attesté par des réactions notables, a été mesuré chez 45 rats, il correspond à un courant de 0,077 milliampères. Des comparaisons avec les réactions humaines suggèrent comme limite d'intensité tolérable 0,5 à 1 milliampère. La résistance électrique du corps est de 300.000 ohms, avec une variation moyenne de 185.000. Elle peut varier beaucoup d'un animal à un autre, et même lors de deux mesures chez le même animal. P. G.

465. — K. DUNLAP. — **The susceptibility of rats to electric shock** *(La susceptibilité du rat au choc électrique)*. — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 199-207.

D. cherche à préciser les conditions de durée et d'intensité dans lesquelles le courant électrique, appliqué à des rats au moyen d'électrodes, incluses dans une pâte adhésive fixée au corps de l'animal et assurant un contact invariable, produit soit la mort, soit la paralysie ou l'anesthésie. Il s'agit de courants beaucoup plus forts que ceux qui servent de punition dans les expériences de dressage. Comme Mc Dougall, dans son expérience lamarckienne, a constaté, à partir de la 14e génération, des accidents de ce genre, on peut se demander s'il n'aurait pas, vers la fin de son expérience, employé des courants beaucoup plus forts qu'au début, ce qui expliquerait l'accélération du dressage. P. G.

466. — H. G. SWANN. — **The function of the brain in olfaction** *(La fonction du cerveau dans l'olfaction)*. — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 229-241.

Le rat peut choisir entre deux couloirs latéraux et se frayer, dans un tas de copeaux, un chemin jusqu'à la cage d'alimentation, où il parvient en soulevant une porte grillée. De chaque côté les copeaux sont imprégnés d'une odeur différente et l'une des grilles peut être verrouillée. On dresse l'animal au choix du chemin signalé

par une certaine odeur. Des contrôles permettent d'éliminer les données visuelles, auditives, kinesthésiques, sans nuire au dressage; par contre la destruction préalable des bulbes olfactifs le rend impossible. La valeur acquise dans l'expérience par l'odeur est bien indépendante de sa valeur primitive, puisque la même odeur peut, selon les conditions du dressage, devenir positive ou négative. P. G.

467. — W. ZAHN. — **Ueber den Geruchssinn einiger Vögel** *(Sur le sens olfactif de quelques oiseaux)*. — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 785-796.

Les essais de dressage de divers oiseaux à des odeurs ont été pour la plupart négatifs, toutefois le merle, la fauvette, le rouge-gorge, la mésange bleue ont pu être dressés à l'essence de rose, et à quelques autres parfums végétaux (odeurs d'œillet, scatol, etc.), mais non à l'odeur de ver de terre.

Le minimum perceptible pour le scatol chez la mésange bleue s'est trouvé sensiblement le même que pour l'auteur lui-même (1/15 à 1/20).

Les fauvettes et les rouge-gorges confondent, comme l'homme, le nitrobenzol et l'aldéhyde benzoïque, l'acétate d'amyle et la méthylhepténone. H. P.

468. — K. V. FRISCH. — **Die Erforschung des Gehörssinnes bei Fischen** *(L'exploration de la sensation auditive chez des poissons)*. — Wiener klin. Woch., XLVI, 1933, p. 609-613.

Résumé des travaux déjà signalés (voir *An. ps.* XXXIII, n° 344) sur l'ouïe des poissons, notamment du vairon et des siluroïdes. De nouvelles recherches sont en cours. Des illustrations anatomiques sur le labyrinthe des espèces en question sont ajoutées. E. L.

469. — K. VON FRISCH. — **Ueber den Sitz des Gehörsinnes bei Fischen** *(Sur le siège du sens de l'ouie cher les poissons)*. — Verhandlungen der deutschen zoologischen Gesellschaft, 1931, p. 99-108.

Résumé des recherches poursuivies sous la direction de l'auteur, sur *Phoxinus lævis* avec Stetter (cf. *An. Ps.*, XXXIII, n° 344) : exploration des hauteurs sonores auxquelles réagissent encore, par dressage, les animaux après diverses destructions. L'utricule et les ampoules des canaux sont sans rapport avec l'audition. La destruction de la lagena et du saccule entraîne la suppression des réactions des vairons aux sons de fréquence inférieure à 97-145 v. d. Mais pour les sons bas une discrimination des fréquences est encore possible. L'ablation de la vessie natatoire diminue globalement la sensibilité auditive.

Comment sont perçus les sons bas ? Le fait que la sensibilité est diminuée après ablation du saccule et de la lagena indique qu'ils sont auditivement perçus par l'oreille interne. Mais cet autre fait qu'on obtient encore des réactions aux sons bas après exclusion des organes de la ligne et des labyrinthes montre qu'ils peuvent être perçus par la sensibilité cutanée diffuse sur tout le tégument, et la sensibilité vibratoire chez l'homme donne bien une capacité ana-

logue, avec discrimination aussi de fréquences. Seulement la capacité discriminative de l'audition est au moins 100 fois plus grande que celle du sens vibratoire tégumentaire chez l'homme ; elle est du même ordre de grandeur, chez le poisson, à qui manque le limaçon.

H. P.

470. — M. PH. WASSILIEW. — **Ueber das Unterscheidungsvermögen der Vögel für die hohen Töne** *(Sur le pouvoir de différenciation des oiseaux pour les sons élevés).* — Z. für ver. Ph., XIX, 2, 1933, p. 424-438.

Dressage conditionnel de pigeons *(Columba tartus)* qui soulèvent la patte pour échapper à des secousses électriques, et le font à un son après 40 à 60 associations.

En utilisant le sifflet d'Edelmann, on obtient des réponses jusqu'à 12.000 v. d., ce qui représenterait la limite supérieure d'audition (sous réserve des intensités efficaces).

En faisant du dressage différentiel, on constate que la capacité discriminative diminue avec la hauteur ; elle est, pour un pigeon donné d'un demi-ton dans la 3e ou la 4e octave, d'une tierce seulement dans la 6e. Il y a en outre de grandes différences individuelles dans cette capacité discriminative.

H. P.

471. — G. B. HERINGTON, J. R. et R. H. GUNDLACH. — **How well can guinea pig and cats hear tones** *(L'audition tonale chez le cobaye et chez le chat).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 287.

Les résultats obtenus sur cette question par la méthode du réflexe conditionnel et la méthode du choix sont contradictoires ; ceux que donne l'analyse physiologique des courants d'action ne sont pas plus clairs.

Les expériences de H. par la méthode du choix permettent d'affirmer chez le cobaye la discrimination de sons de 500 et 600 v. d. ; mais la réaction se fait sur la base des valeurs absolues, sans transfert de l'habitude à un nouveau couple de valeurs. Pour des sons plus rapprochés, les résultats sont moins nets. Chez des chats, la discrimination est rendue difficile par les habitudes de position ; aucun résultat concluant n'a été obtenu après 300 essais. On a obtenu quelques résultats dans la discrimination du son et du silence. Un chat n'a pu former une habitude, au cours de 500 essais, en rapport avec l'orientation au son. (Au contraire la discrimination visuelle était parfaite après 40 essais.) Les auteurs concluent que la discrimination auditive est d'une autre nature que le réflexe conditionnel différentiel.

P. G.

472. — G. P. HORTON. — **A quantitative study of hearing in the guinea pig** *(Une étude quantitative de l'audition chez le cobaye).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 59-73.

L'audition chez le cobaye est étudiée au moyen d'un réflexe conditionnel. Un son prolongé pendant quelques secondes devient le signal annonçant un choc électrique. On enregistre les réactions respiratoires (diminution d'amplitude, quand le réflexe est bien établi). Pour une série de sons allant, d'octave en octave, de 64

à 8.192 v. d., on a fait varier l'amplitude de façon à établir le seuil absolu. La sensibilité est voisine de celle de l'homme, avec une légère tendance à décroître de part et d'autre d'un minimum (vers 1.024 v. d.). P. G.

473. — W. HUGHSON et S. J. CREWE. — **Experimental investigation of the Physiology of the ear** *(Étude expérimentale de la physiologie de l'oreille).* — Acta otolaryngologica, XVIII, 1933, p. 291-339.

Recherches faites sur le chat donnant en particulier les indications suivantes :

Si l'on prend, pour mesurer l'intensité du son perçu, la réaction électrique de Wever et Bray, on constate que la circumcision de la membrane du tympan n'affecte pas cette intensité. Par fixation du tenseur du tympan, il y a perte de conduction pour les sons bas, et l'immobilisation de la membrane tympanique secondaire accroît la conduction du côté opéré. Examinant les relations de la pression du liquide céphalo-rachidien et de la pression intralabyrinthique, H. et C. ont observé que la diminution de cette dernière entraînait une diminution notable de l'intensité sonore et une suppression complète même pour les sons assez élevés, tandis que l'augmentation de pression paraissait sans effet aucun. H. P.

474. — F. J. J. BUYTENDIJK et W. FISCHEL. — **Ueber die akustische Wahrnehmung des Hundes** *(Sur la perception acoustique du chien).* — Ar. néerl. de Ph., XVIII, 2, 1933, p. 265-289.

Reprenant des expériences déjà faites dans le laboratoire de Pavlov avec le réflexe salivaire conditionné, mais en employant un dressage réactionnel, les auteurs sont arrivés à des résultats analogues.

A l'audition d'un son d'orgue, le chien (2 individus étudiés) saute sur une table située à 2 mètres pour y prendre sa nourriture ; un autre son est inhibitoire.

On commence le dressage avec des sons distants de 2 octaves, puis on le continue en diminuant l'intervalle, tant que l'on arrive à une réussite totale. On y parvient encore, pour une différence d'un demi-ton.

Le son de dressage était plus bas que l'autre. Quand on commence à refaire un dressage en sens inverse (son de dressage plus haut), au début les chiens réagissent de travers, continuant à réagir en effet au son plus bas, ce qui montre le rôle de la relation, plus qu'à la note absolue, ce à quoi on pouvait s'attendre.

Des réactions à une consécution de notes, dans laquelle le son de dressage est tantôt le premier, tantôt le second, tantôt le troisième, montrent que s'il n'y a pas d'erreurs avec le son de dressage le premier, il y en a avec les autres positions de ce son (davantage dans la position intermédiaire).

On a dressé aussi un troisième animal à des accords de 2 notes, une tierce et une quinte, avec la même note de base. Le dressage a été obtenu à peu près avec 550 épreuves ; on n'a pas réussi à obtenir une différenciation pour les accords décalés d'une octave (ce qui

n'est pas très étonnant avec les sons employés, si riches en harmoniques). H. P.

475.— J. Z. YOUNG. — **Comparative Studies on the physiology of the Iris I. Selachians. II.** *Uranoscopus* **and** *Lophius (Études comparées de physiologie de l'Iris. I. Sélaciens. II. U. et L.).* — Pr. of R. S., B, CXII, 776, 1933, p. 228-241 et 242-249.

Chez le *Scyllium*, de mœurs nocturnes, la pupille se contracte fortement à la lumière, même à la lumière rouge, mais la fermeture est très lente (nécessitant plus de 2 minutes), ainsi que la réouverture à l'obscurité.

L'excitation des nerfs craniens est sans effet sur la pupille (sauf quelquefois une légère dilatation dans la stimulation du nerf oculomoteur indiquant la présence de quelques fibres dilatatrices).

Après section des nerfs, ou dans l'œil isolé, le rétrécissement à la lumière est accéléré (20 secondes au lieu de 2 minutes).

On ne note, ni adaptation, ni effet de fatigue. L'adrénaline, la pilocarpine, l'ésérine et l'acétylcholine provoquent, par action sur le muscle dilatateur, l'ouverture de la pupille ; l'action est inhibée par l'atropine (pour pilocarpine et acétylcholine) ou par l'ergotoxine (adrénaline) mais aucun poison n'agit sur le sphincter et ne provoque le rétrécissement.

Des observations semblables sur *Mustelus* et *Trygon* montrent qu'en règle générale, chez les Sélaciens, l'action nerveuse sur l'iris est faible et uniquement dilatatrice, et que l'action de la lumière s'exerce directement sur le sphincter.

L'*Uranoscopus* et la baudroie *(Lophius piscatorius)* possèdent une innervation sympathique du sphincter pupillaire et une innervation du muscle dilatateur par les nerfs oculo-moteurs.

L'action des poisons est la suivante :

Pilocarpine (nitrate) : rétrécissement, à concentration faible.

Adrénaline (chlorhydrate) : rétrécissement après une dilatation passagère, et, avec un phosphate d'ergotoxine, dilatation uniquement.

Esérine (sulfate) : très faible rétrécissement pour les concentrations assez fortes.

Acétylcholine (bromure) : rétrécissement aux fortes concentrations, mais dilatation aux faibles.

La contraction provoquée par la pilocarpine et l'acétylcholine ainsi que par la stimulation sympathique n'est pas modifiée par l'ergotoxine, tandis qu'elle est inhibée par le sulfate d'atropine (sans effet sur la contraction par l'adrénaline).

Les mécanismes de régulation nerveuse de l'iris apparaissent chez certains poissons, faisant encore à peu près complètement défaut chez les Sélaciens. H. P.

476. — G. VON STUDNITZ. — **Studien zur vergleichenden Physiologie der Iris. III. Selachier. IV. Reptilien** *(Études de physiologie comparée de l'iris. III. Sélaciens. IV. Reptiles).* — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 619-631 et 632-647.

Chez *Scyllium canicula* on observe des modifications pupillaires spontanées très brusques, qui paraissent en rapport avec l'accommo-

dation ; au point de vue de l'éclairement, il y a un diamètre pupillaire déterminé pour ses différents niveaux, mais le seuil différentiel est très élevé (aussi bien dans les conditions normales que pour l'iris isolé), exigeant une variation de 60 à 100 % en plus, et de 33 à 55 % en moins).

Il n'y a pas de différence dans les contractions entre l'iris isolé et en place chez l'animal normal. Il n'y a pas de réflexe consensuel.

Les temps de réaction se raccourcissent avec la grandeur de la variation de l'éclairement.

En passant de 8,55 à 21,6 lux (1 à 2,52) le temps est de 8,82 sec., il s'abaisse à 7,69 quand l'éclairement atteint 93,15 lux (passage de 1 à 10,89) et à 6,02 quand on atteint 491,55 lux (passage de 1 à 57,49).

Il y a aussi chez les reptiles *(Lacerta viridis, Emys europaea, Tropidonotus natrix)* des oscillations spontanées de la pupille, disparaissant plus ou moins complètement après section du nerf optique.

L'action de la lumière se marque chez les serpents, non chez les lézards et tortues qui ont une réaction palpébrale (car chez eux on peut observer une contraction passagère à l'éclairement, avec dilatation consécutive, mais jamais de réaction dilatatrice à l'obscuration).

Chez le *Tropidonotus* la pupille se rétrécit avec l'éclairement (sauf après section du nerf optique) jusqu'à un maximum pour environ 2.000 lux, le rapport des diamètres entre 2.000 et 10 lux étant comme 1 et 1,5.

Le réflexe pupillaire — de nature nerveuse — se manifeste encore après extirpation des hémisphères.

Le temps de contraction est bref (0,96 sec. en passant de 16 à 1.000 lux). H. P.

477. — G. VON STUDNITZ. — **Studien zur vergleichenden Physiologie des Iris. I.** *Rana temporaria (Études sur la physiologie comparée de l'iris. I. R. T.).* — Pf. A., CCXXIX, 4-5, 1932, p. 492-537.

L'auteur a établi la surface d'ouverture pupillaire pour une série d'éclairements chez la grenouille décérébrée.

Voici quelques-unes des valeurs données (sur 20 au total) pour cette surface (en mm²) pour des éclairements donnés (en lux) :

Éclairement..	3600	2850	1600	1225	218	127	68	16	10	3,5
Surface......	5,3	6,4	6,7	7,5	7,8	8,5	9,6	10,0	10,4	12,8

Après section des nerfs optiques, le diamètre pupillaire n'a plus les mêmes valeurs aux mêmes éclairements ; il y a une différence générale de niveau.

En moyenne d'après 2 séries de chiffres de l'auteur, la surface de la pupille passe de 14,3 à 8,8 mm² chez la grenouille simplement décérébrée pour un passage de 3,5 à 2854,5 lux et de 8,35 à 3,3 mm² chez la grenouille à nerfs optiques sectionnés (diminution de 5,5 mm² chez la première et de 5,05 chez la seconde).

L'auteur a procédé d'autre part à une mesure des temps de réaction pupillaire, dans différentes conditions.

La grenouille décérébrée étant adaptée à un éclairement de 3,5 lux, les temps, en secondes, sont les suivants, quand l'éclairement initial est porté chaque fois à une valeur supérieure, dont la valeur est indiquée en lux (1 à 5 mesures pour chaque temps) :

Éclairement	10,5	42	157,5	388,5	2803,5
Temps de réaction..........	18,6	6,2	3,66	2,9	2,43

Au seuil de la réaction pupillaire (pour l'accroissement minimum d'éclairement) le temps de réaction atteint 50 à 60 secondes) ; la latence irréductible correspond à 2 secondes environ.

La marge réductible a une décroissance initiale très rapide, d'allure hyperbolique.

Cette marge réductible est identifiée par l'auteur avec le temps d'action de la lumière. Il a cherché à déterminer directement ce dernier, et il a trouvé qu'en ajoutant 7 lux à l'éclairement initial de 3,5, le temps d'action nécessaire était de 5 secondes (la réaction survenant au bout de 6,92 sec.), ce qui ne s'accorde pas d'ailleurs avec les chiffres précités (où, pour cet éclairement le temps de réaction, moyenne de 5 mesures, était de 18,6 sec., et, cette fois, en éclairement indéfini, de 7,27 sec., plus long par conséquent qu'un éclairement limité juste au temps utile).

En passant de 3,5 lux à 38,5 (accroissement 5 fois plus grand que précédemment), le temps d'action nécessaire est de 1 seconde (avec temps de réaction de 3,36 sec., et, pour une durée indéfinie d'action 3,65 sec., tandis que dans les mesures précédentes, pour un accroissement analogue, le temps d'après 4 mesures avait été de 6,2 sec.).

Dans un autre cas, le temps d'action nécessaire fut de 9,9 sec. en passant de 4,5 lux à 11 (ou bien de 5 secondes dans l'autre épreuve, ce qui montre une assez forte variabilité). Mais la relation du temps d'action avec la grandeur de l'éclairement paraît sensiblement la même et conforme à la loi de constance des quantités liminaires, de Bunsen-Roscœ.

En effet, un éclairement supplémentaire de 35 lux (5 fois plus grand) donne un temps d'action sensiblement 5 fois plus petit (2 sec.) et un éclairement environ 50 fois plus grand donne un temps 50 fois plus petit (0,2 sec. pour un éclairement supplémentaire de 386 lux).

Dans ce dernier cas, avec temps d'action de 0,2 sec., la réaction se produit au bout de 2,16 sec., soit une latence supplémentaire de 1,9 sec.

Sur un autre animal, l'auteur trouve encore un temps utile de 0,2 sec. pour 110 lux et de 2,9 sec. pour 10,2 lux, le produit (quantité d'éclairement liminaire) étant à peu près constant (mais il s'agit là d'approximations très grossières).

En faisant la comparaison des temps de réaction chez l'animal décérébré, puis sur l'œil énucléé, on trouve que les valeurs ne sont sensiblement pas changées, d'où il apparaît que les réactions pupillaires de la grenouille pourraient se déclencher dans l'iris lui-même sans intervention de la réflectivité par voie nerveuse, malgré la régulation incontestable assurée par le système nerveux, si, comme on le verra plus loin, les différences de sensibilité n'imposaient

l'intervention de la réflectivité centrale dans les conditions normales. C'est ainsi qu'en ajoutant à l'éclairement initial un éclairement supplémentaire valant 10, 100 et 800 fois le premier, les temps de réaction sont de 5,74 et 6,27 sec. ; 2,54 et 2,56 sec. ; 2,43 et 2,43 sec., pour l'animal décérébré et pour l'œil énucléé.

En fait l'iris isolé de l'œil réagit pendant quelque temps aussi vite que l'iris dans l'œil à nerf optique sectionné.

En soumettant un œil à nerf coupé et l'iris isolé de l'autre œil à un même éclairement brusque de 4.000 lux, les temps en secondes sont en fonction du temps écoulé :

Temps écoulé	I		II	
	Iris isolé	Œil entier	Iris isolé	Œil entier
1 heure	2,28	1,52	1,81	1,45
6 heures			1,70	1,70
18 heures	2,10	2,12		
24 heures	2,25	2,45	1,70	2,10

Après 40 heures l'iris isolé ne réagit plus, tandis que l'œil à nerf optique sectionné réagit encore.

Dans certains cas, au début du moins, l'iris isolé toutefois réagit au bout d'un temps nettement plus long (3 ou 4 fois plus), et surtout avec des éclairements plus faibles ; puis la réaction s'accélère. Mais il y a là des conditions particulières qui peuvent jouer.

Pour préciser la part à donner à l'excitabilité propre de l'iris, et à l'excitabilité rétinienne avec ou sans intervention des centres, l'auteur a comparé la sensibilité différentielle à l'accroissement et à la diminution d'éclairement pour l'iris isolé, l'œil énucléé et l'animal décérébré.

Voici les valeurs approximatives indiquées :

Iris isolé		Œil énucléé		Animal décérébré	
+	—	+	—	+	—
0,500-1,000	0,500-0,666	0,100	0,333-0,500	0,005-0,010	0,333-0,500

Si les temps de réactions diffèrent peu, la sensibilité est très inégale, du moins pour les rétrécissements aux augmentations de luminosité, 10 fois moindre une fois le nerf optique sectionné, 100 fois moindre avec l'iris isolé. H. P.

478. — A. ROCHON-DUVIGNEAUD. — **Recherches sur l'œil et la vision chez les vertébrés.** — In-8° de 173 pages, Laval, Imprimerie Barnéoud, 1933. — **Esquisse d'une ophtalmologie comparée des vertébrés.** — An. d'Oc., CLXX, 1, 1933, p. 1-42.

Dans les 3 premiers chapitres de cet utile ouvrage, l'auteur donne, par ordre chronologique, un résumé de ses nombreux travaux (de 1892 à 1933) sur l'anatomie, l'histologie et la physiologie comparées, puis sur l'embryologie et la pathologie de l'œil des vertébrés.

Le 4e chapitre, qui représente à peu près la moitié du livre, et correspond à l'article des *Annales d'Oculistique*, est une mise

au point synthétique, en 10 parties : Embryologie, morphologie, histologie, corrélations, physiologie générale, types anatomiques, adaptations biologiques, valeur fonctionnelle, essai général sur la vision des vertébrés, distinction des 2 systèmes d'yeux indépendants ou d'yeux conjugués.

Ce résumé synthétique d'une œuvre considérable, nourri de faits, imprégné de réflexions, est l'esquisse, nous dit l'auteur, d'une ophtalmologie comparée, à laquelle il souhaite qu'on consacre un laboratoire spécialisé. H. P.

479. — G. H. PARKER. — **The movements of the retinal pigment** *(Les mouvements du pigment rétinien).* — Ergebnisse der Biologie, IX, 1932, p. 239-291.

Revue des données acquises en ce qui concerne les vertébrés, les mollusques et les arthropodes.

Chez les vertébrés, la migration pigmentaire a été démontrée dans tous les groupes, sauf chez les mammifères où elle paraît devoir être absente.

L'influence de la température et des saisons, les relations avec les mouvements des cellules réceptrices, cônes et bâtonnets sont examinées.

Chez les mollusques les études sont peu nombreuses ; on a observé la migration pigmentaire chez la planorbe (Arey, 1916) et chez la seiche (concentration à la base de la cellule à l'obscurité, division en une masse superficielle et une masse basale avec diffusion intermédiaire, à la lumière, d'après Rawitz).

Chez les Arthropodes on ne sait rien de certain en ce qui concerne les ocelles ; dans les yeux composés la migration a été bien étudiée chez Palaemonetes ; on a observé des phénomènes rythmiques.

H. P.

480. — G. L. WALLS et H. D. JUDD. — **The intraocular colour-filters of vertebrates** *(Les filtres colorés intra-oculaires des vertébrés).* — Br. J. of Ophtalmology, XVII, 1933, p. 641-675.

Revue générale des filtrations colorées de types variés que l'on rencontre chez les vertébrés, gouttelettes huileuses des cônes rétiniens, réseau des capillaires de la rétine, pigment maculaire de la « tache jaune », coloration jaune de la cornée ou du cristallin.

En général, chez un vertébré donné, on ne rencontre qu'un seul de ces types de filtration, qui, nuisible pour la vision crépusculaire paraît avoir des effets utiles pour la vision photopique.

Aucun de ces pigments filtrants ne peut être assimilé à une substance photochimique.

Les gouttelettes huileuses contiennent, comme pigment, des carotinoïdes cristallins, qui peuvent aussi constituer un dépôt local dans la région maculaire.

Le pigment jaune rencontré dans le cristallin ou la cornée est différent, et ne s'identifie pas non plus au pigment que l'on trouve dans la cataracte, et qui est une mélanine. H. P.

481. — H. GRUNDFEST. — **The sensibility of the sun-fish,** *Lepomis,* **to monochromatic radiation of low intensities** *(La sensibilité du*

Lepomis aux radiations monochromatiques de faible intensité). — J. of gen. Ph., XV, 3, 1932, p. 307-328. — **The spectral sensibility of the sun-fish as evidence for a double visual system** *(La sensibilité spectrale du Lepomis comme preuve d'un double système visuel).* — *Ibid.*, XV, 5, 1932, p. 507-524.

L'étude des seuils lumineux en fonction de la longueur d'onde a pu être faite chez un poisson, *Lepomis*, grâce à l'existence chez celui-ci d'une réaction d'orientation au déplacement d'un écran strié de bandes larges et suffisamment éclairé. La courbe de visibilité présente un maximum vers 540 mμ, qui correspond au maximum d'absorption du pigment photo-sensible. L'auteur fait remarquer qu'à ce point de vue, ce dernier est différent du pourpre rétinien des autres vertébrés, et que cette différence va de pair avec celle qu'on observe en comparant les courbes de visibilité respectives.

Par la même méthode, mais en utilisant un écran finement strié, nécessitant, pour que son mouvement soit perçu, un éclairement beaucoup plus intense, l'auteur établit la courbe de visibilité pour des intensités fortes. Cette courbe est de même forme que la précédente, mais se trouve décalée par rapport à celle-ci de 30 à 60 mμ vers le rouge. Il y a donc, dans l'œil étudié, un double système visuel comme chez les autres vertébrés. L'auteur suggère qu'il s'agit peut-être d'un même pigment, contenu dans deux solvants différents suivant qu'on envisage les cônes ou les bâtonnets. A. F.

482. — ROCHON-DUVIGNEAUD. — **Notes sur quelques points du développement de l'œil chez** *Scyllium Canicula* **et** *Acanthias vulgaris.* — Ar. de Z. exp., LXXV, 12, 1933, p. 221-233.

La vésicule optique primitive, une des vésicules cérébrales, est d'origine ectodermique, mais elle provient d'un ectoderme déjà invaginé et mis à l'abri sous l'ectoderme tégumentaire ; elle s'enkyste avec parois minces, maintenues en forme sphéroïdale par la tension interne, le corps vitré paraissant sécrété par le mésoderme.

Quant à la cornée, si l'on met à part son épithélium, segment de l'ectoderme, elle ne constitue pas une région devenue transparente du tégument, bien qu'elle continue la peau, car elle est, comme le vitré, d'origine mésodermique, le cristallin étant bien, lui, une invagination ectodermique vésiculaire se superposant à l'invagination kystique rétinienne.

L'œil épithélial, ainsi formé de la rétine et du cristallin, modelé en un kyste sans résistance est solidement enkysté ensuite par le mésoderme qui fournit l'enveloppe cornéo-sclérale, au-dessus de laquelle l'épithélium cutané devient transparent. H. P.

483 .— M.-L. VERRIER. — **Recherches sur les foveæ des poissons. Étude des yeux du** *Julis giofredi* **Risso.** — B. B., CXIII, 18, 1933, p. 134-135.

La girelle présente des mouvements d'une grande précision ; sa rétine possède effectivement une fovea (dépression de 5 mm. de diamètre et de 0 mm. 380 de profondeur, contre 0 mm. 100 chez l'Hippocampe, 0, 150 chez Pholis et 0,250 chez les Blennies).

Avec forte pigmentation, on note, dans la fovea, la présence

exclusive des cônes, longs et minces, reliés à de nombreuses cellules ganglionnaires, en 6 rangées.

Mais à côté de cela le cristallin sphérique, indéformable, ne doit fournir dans l'œil, probablement hypermétrope, que des images confuses.

« Il n'y a donc, conclut l'auteur, aucun parallélisme entre les qualités de la rétine et les propriétés optiques de l'appareil dioptrique. »

H. P.

484. — M.-L. VERRIER. — **Recherches sur le champ visuel des vertébrés. Détermination du champ de vision de** *Scorpaena scrofa.* — C. R., CXCVII, 22, 1933, p. 1346-1348.

Chez la Rascasse, qui a une sclérotique très mince, on peut utiliser pour la détermination du champ, la méthode des images transsclérales.

Le champ dessine grâce à 36 déterminations atteint 100° dans le méridien horizontal, du côté temporal, et s'étendant en général à 80-90° ne se montre jamais inférieur à 70°.

En somme les champs des vertébrés sont assez peu différents en étendue.

H. P.

485. — G. VON STUDNITZ. — **Ueber die chemische Reaktion der Selachier- und Cephalopoden retina** *(Sur la réaction chimique de la rétine des Sélaciens et des Céphalopodes).* — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 615-618.

Les rétines isolées de *Scyllium canicula*, n'ayant que des bâtonnets et de la Seiche *(Sepia officinalis)*, d'après l'épreuve au bleu de brome-thymol, se montrent acides, aussi bien dans l'adaptation à la lumière que dans l'adaptation à l'obscurité, tandis que les yeux ayant des cônes (soit exclusivement comme la tortue, soit à côté des bâtonnets comme la grenouille) ont une réaction alcaline à l'obscurité et acide à la lumière, les cônes étant responsables du changement de réaction.

L'auteur est en contradiction à cet égard avec Mlle Verrier qui a décrit chez les Sélaciens une réaction alcaline à l'obscurité.

H. P.

486. — M. BENIUC. — **Bewegungssehen, Verschmelzung und Moment bei Kampffischen** *(Vision de mouvement, fusion et moment chez le poisson lutteur).* — Z. für ver. Ph., XIX, 4, 1933, p. 724-746.

Lissmann avait déjà étudié les fréquences critiques de fusion (donnant le « moment » en intervalle critique, sorte d'unité de temps utilisée par Uexküll) en utilisant la réaction naturelle de combat (par rotation d'une surface présentant d'un côté la moitié antérieure, et de l'autre la moitié postérieure de l'image du poisson). B., toujours dans le laboratoire d'Uexküll, emploie la méthode classique du disque à secteurs égaux, noirs et blancs, et la réaction conditionnée par dressage ; l'animal réagit négativement à un mouvement perçu, et positivement à une surface grise homogène.

La fréquence qui correspondra au changement de réaction deve-

nant, de négative positive, sera la fréquence critique de fusion.

Au dressage le disque à 6 secteurs tourne à 100 tours par minute. La fréquence critique trouvée est comprise entre 16 et 20 par seconde (en moyenne 110 impressions par seconde, soit un cinquante-cinquième de seconde pour le « moment » d'Uexküll, correspondant à la durée d'une période, d'un couple d'impressions hétérogènes).

Lissmann (cf. *An. Ps.*, XXXIII, n° 385) avait trouvé un « moment » de 3/100 de seconde, plus long encore que celui-ci, proche de 2/100.

Mais, ne tenant pas compte de conditions physiologiques capitales, comme la grandeur de l'éclairement, les valeurs absolues données n'ont pas de sens. Et la conception générale qu'on peut, par ces méthodes de fusion, déterminer une unité de temps spécifique, repose sur une singulière illusion. H. P.

487. — KURT SGONINA. — **Das Helligkeitsunterscheidungsvermögen der Elritze** *(Le pouvoir de discrimination des clartés chez le vairon)*. — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 516-523.

En employant la méthode de Herter avec les 30 échelons de gris des papiers de Hering, chez 3 vairons *(Phoxinus laevis)* dont 1 dressé à réagir au blanc, et non au noir, et 2 à réagir au noir et non au blanc, la capacité discriminative de papiers gris voisins (avec seuil déterminé par le pourcentage des réponses positives au plus sombre ou au plus clair) montre une variation, suivant les niveaux de clarté, conforme à la loi de Weber, du moins dans la série moyenne.

Voici, pour les papiers (de clarté contrôlée) le seuil discriminatif :

Nos	1	2	3	4	5	6	7	8-9	10	11	13	12
% de blanc...	100	78,6	67,9	59	46,5	40,3	33,9	26,2	22,6	22,1	17,9	15,9
% de différence liminaire ..	21,4	19,6	21,4	12,5	20,3	14,1	11,3	10,3	6,7	6,2	5,8	5,9
Nos	15-17	14-18	16	19	20	22	23	24	21	25	27	26-28	29
% de blanc...	12,5	12,1	11,5	10	9	7,5	7,2	6,7	6,5	4,3	3,9	3,0	2,1
% de différence liminaire ..	5,0	3,1	4,0	3,3	2,5	3,2	2,9	2,4	2,2	2,2	1,8	3	2,1

H. P.

488. — MARIE-LOUISE VERRIER. — **Les yeux et la vision de** *Cerastes Vipera* **Wagl. et de** *Vipera aspis* **L.** — C. R., CXCVI, 10, 1933, p. 723-725. — **Recherches sur la vision des reptiles. Étude comparée de la morphologie des cellules visuelles et du pouvoir séparateur de la rétine.** — B. Biol., LVII, 3, 1933, p. 350-369.

Chez les vipères on trouve 2 sortes de cônes, les uns longs et épais, les autres courts et minces (avec une gouttelette huileuse), alternant à peu près régulièrement (ce qui doit entraîner des images confuses, déclare M.-L. V.).

Chez les couleuvres tous les cônes sont volumineux et trapus.

Les tortues n'ont que des cônes assez homogènes.

Les bâtonnets prédominent chez les crocodiliens ; chez les sauriens, il n'y a en général qu'une seule espèce de cônes, mais très différents d'une espèce à l'autre, sauf chez l'orvet, où il y a coexistence des

cônes volumineux, trapus, les plus nombreux (avec 2 gouttes huileuses) et des cônes minces, allongés (avec 1 seule goutte), la hauteur totale restant d'ailleurs la même.

Le rapport moyen du nombre des cellules visuelles à celui des cellules ganglionnaires, fournissant un indice du pouvoir séparateur rétinien, est, chez les crocodiliens de 6 à 1 à la périphérie, de 2 à 1 dans la région la plus favorisée ; chez l'orvet de 1 ou 2 à 1 au centre et de 2 ou 3 à 1 vers l'*ora serrata ;* chez les lézards de 2 ou 3 à 1 au centre, et 4 ou 5 à 1 à la périphérie, chez les ophidiens à rétine homogène, chez les tortues, le rapport est à peu près constant, de 2 à 1 ; enfin, chez le caméléon, il y a une fovea nette, et une grande différence entre le rapport central (90 cônes, sur 100 microns, pour 85 cellules ganglionnaires, soit près de 1 à 1, et 22 cônes pour 8 cellules à la périphérie, soit environ 3 à 1).

Notant que l'existence d'une région favorisée comme la fovea s'accompagne d'une moindre acuité dans le reste de la rétine, M.-L. V. qui a tendance à retourner les raisonnements de Bernardin de Saint-Pierre pour démontrer que tout est mal dans la nature, fait la remarque suivante : « On peut se demander si *area* et *fovea* constituent un réel avantage : une rétine à pouvoir séparateur moyen en tous ses points paraît préférable à une rétine très bonne sur une surface de quelques dizaines de μ de côté et très mauvaise partout ailleurs. »

Voire ! H. P.

489. — A. ROCHON-DUVIGNEAUD. — **Le caméléon et son œil.** — An. d'Oc., CLXX, 3, 1933, p. 177-218.

Lent et maladroit, le caméléon, immobile dans les branches, saisit avec une étonnante précision les insectes qui constituent sa nourriture grâce à la projection de la langue extraordinairement longue ; sa vision lui permet une localisation de la proie, particulièrement fine. A ce moment les yeux convergent et assurent par fonctionnement binoculaire l'exacte appréciation de la distance. Mais, à la différence des autres animaux possédant un système oculaire conjugué, le caméléon peut aussi réaliser une exploration du champ par mouvements dissociés et indépendants de ses deux yeux, ce qui pose un intéressant problème neuro-physiologique relatif à la coordination binoculaire intermittente.

Le champ statique est très petit, car les yeux sont masqués avec une fente palpébrale étroite et invariable, possédant une rétine assez petite, et une cornée minuscule (couvrant 34°, au lieu de 60° chez l'homme, 107° chez le chat, 130° chez la salamandre) ; mais les yeux, saillants et piriformes sont extrêmement mobiles (avec mouvements dits « fort rapides », sans données numériques) et assurent l'exploration d'un champ dynamique d'environ 180° dans tous les sens (un peu moins vers le haut), ce qui permet, avec les deux yeux, une exploration totale sans aucun mouvement de la tête ou du corps.

La réduction de l'extension du champ statique coïncide avec une structure rétinienne homogène : La rétine est presque entièrement constituée par la fovea, avec exclusivement des cônes, pourvus d'un globule huileux (très fins au centre, de diamètre notablement inférieur à 2 μ, donc plus fins que chez l'homme), et conduction

individualisée vers les cellules ganglionnaires, ce qui comporte une acuité élevée.

La pupille ne se rétrécit pas à la lumière, mais se rétrécit pour la vision proche, assurant l'accommodation, semble-t-il ; la rétine très pigmentée paraît protégée contre la trop grande lumière. Les changements de couleur ne paraissent pas dus à une influence visuelle mais à une réaction directe du tégument, persistant chez les animaux aveuglés (sans expériences personnelles, à cet égard, de R.).
H. P.

490. — RYO KURODA. — **Effect of light and temperature on the spontaneous activity of tortoises in hibernation** *(Effet de la lumière et de la température sur l'activité spontanée des tortues en hibernation).* — Acta Psychologica Keijo, I, 1, 1933, p. 1-14.

Enregistrement des mouvements spontanés de *Clemmys japonica* (actogrammes).

Lorsque l'animal est à l'obscurité, il reste immobile, et ne présente pas de rythme nycthéméral. L'été la tortue se montre indifférente aux changements de température ou de luminosité. En revanche, à la fin de septembre, près de l'entrée en hibernation, on note une extrême sensibilité aux variations thermiques (peu de données précises; activité déclenchée par une baisse de 3° en 2 heures) et une orientation phototactique négative (en relation avec l'enfouissement).

L'auteur n'a pu réussir, par des procédés pharmaco-dynamiques, à établir le rôle supposé d'une action inhibitrice des nerfs parasympathiques à l'origine de l'hibernation (comme ce serait le cas d'après Brumann chez les mammifères hibernants). H. P.

491. — RYO KURODA. — **Studies on visual discrimination in the tortoise** *Clemmys japonica (Études sur la discrimination visuelle chez la tortue C. J.).* — Acta Psychologica Keijo, II, 2, 1933, p. 31-59.

Placée dans un appareil avec choix de compartiments marqués par des taches de couleur, des gris, des formes différentes ou inégales, la tortue japonaise apprend à distinguer le rouge des autres couleurs (bleu, vert, jaune, orangé et même rouge orangé) et aussi le bleu (même du bleu vert et du violet) ; elle arrive plus difficilement à distinguer deux gris d'inégale clarté.

Un carré est distingué d'un cercle ou d'un triangle, et un triangle avec le sommet tourné vers le haut du même triangle au sommet tourné vers le bas.

Il y a transfert possible de la reconnaissance d'une figure noire sur fond blanc à une figure blanche sur fond noir ; la qualité absolue de la figure géométrique serait l'élément déterminant, à l'inverse des explications relativistes des théoriciens de la Forme. H. P.

492. — R. J. WOJTUSIAK. — **Ueber den Farbensinn der Schildkröten** *(Sur le sens chromatique des tortues).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 393-436.

Recherches sur deux tortues européennes *(Emys orbicularis*

europaea) et sur six tortues d'eau de la Caspienne *(Clemmys caspica).*

Dressage tout d'abord (par association avec des morceaux de viande) à une réaction alimentaire suscitée par la vue de papiers d'Ostwald.

La courbe de fréquence des réactions aux divers papiers colorés de la série d'Ostwald, après dressage à l'un d'eux, montre qu'il y a discrimination de couleurs ; les réactions aux papiers gris après dressage à l'un d'eux (avec 17 échelons du blanc au noir) montre une capacité discriminative inférieure à celle des couleurs.

Ensuite l'auteur a repris la méthode de Wolff (sur les vairons) avec 12 couleurs spectrales de dressage (pour 673, 634, 596, 567, 541, 521, 504, 488, 474, 461, 448 et 438 mμ). La réussite montre qu'il y a au moins 12 nuances perceptibles par les tortues dans le spectre. Les courbes de fréquence des réactions pour la couleur du dressage et les autres couleurs voisines (entre les valeurs extrêmes de 760 et 410) donnent un pourcentage d'autant plus élevé de bonnes réponses que la discrimination est plus fine. Ces pourcentages atteignent 75 dans le rouge, descendent ensuite jusqu'à 48 dans le vert-bleu (488) et remontent jusqu'à 55 dans le bleu-violet (437).

L'auteur rattache à la présence des globules huileux colorés des cônes de la tortue la faible capacité discriminative dans le vert-bleu (comparativement aux vairons étudiés par Wolff, qui ont en revanche une moindre sensibilité différentielle dans le rouge).

Les limites spectrales de visibilité paraissent être autour de 760 et 400 mμ, et on obtient un dressage, mais beaucoup moins précis, à des degrés de luminosité. Par exemple, avec 5 échelons (de 100 % à 1,1 % de transmission des filtres interposés), en dressant un animal au 4e échelon (5,8 à 6,3 %), on obtient, sur 100 réponses, 52 à cet échelon, 0 au 5e, 34 au 3e (33 à 38 % de transmission), 7 au 2e (90 %) et 7 encore au 1er (100 %).

En dressant l'animal à réagir à un pourpre obtenu par filtrage laissant passer seulement les rayons de plus de 600 et moins de 460 mμ, on obtient ensuite, dans le spectre, des réactions au rouge et au violet (avec maxima pour 673 et 428 mμ). L'auteur interprète ces données comme fournissant la preuve de l'existence comme chez l'homme d'un cercle fermé de couleurs avec le pourpre entre le rouge et le violet (bien qu'il n'y ait jamais d'erreurs commises dans le rouge après dressage au violet, ni dans le violet après dressage au rouge). H. P.

493. — S. TAKAGI. — **Étude expérimentale de la discrimination et de la constance de la forme chez** *Sittiparus varius (en japonais, avec résumé anglais).* — Jap. J. of Ps., VIII, 4, 1933, p. 521 (p. 47-48).

Quatre mésanges sont dressées à prendre leur nourriture sur l'une de deux surfaces blanches portant le dessin d'un cercle ou d'une ellipse, le succès étant obtenu quand 20 épreuves successives sont exécutées sans erreur. A ce moment, on change la direction, la grandeur, et dans une certaine mesure la forme des figures. Or en général les modifications (surtout celles de grandeur) ont eu peu d'influence (la direction de l'ellipse ayant eu l'action maxima). En faisant voir

d'autre part les formes, avant le choix, d'un point où, avec des inclinaisons convenables, la perspective fait voir l'ellipse comme un cercle et le cercle comme une ellipse, il n'y a encore que peu d'erreurs, l'image rétinienne important moins pour le choix que la forme réelle de l'objet, qui garde donc une certaine constance perceptive.

H. P.

494. — H. MOURER. — **A comparison of the visual function of nictitation and blinking** *(Une comparaison de la fonction visuelle de la nictitation et du clignement).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 75-93.

L'auteur a soutenu autrefois que la fermeture de la troisième paupière ou membrane nictitante chez les oiseaux, qui accompagne les mouvements brusques de la tête, a pour fonction de supprimer la vision pendant les déplacements rapides des images sur la rétine. On lui a objecté que les mouvements persistent chez les oiseaux aveuglés et il reconnaît le fait. Cependant il apporte de nouvelles preuves à son hypothèse. Soumis à une rotation continue, l'oiseau présente un nystagmus dont la phase lente de compensation ou de poursuite, qui tend à maintenir l'image rétinienne immobile ne s'accompagne pas de fermeture de la membrane, tandis que cette réaction s'observe dans la phase rapide qui aurait pour effet de déplacer brusquement les images. Dans la rotation très rapide où la compensation devient impossible, l'oiseau ferme souvent les yeux (ce qui supprime le nystagmus). Après l'arrêt d'une rotation rapide, l'oiseau ferme aussi les yeux pour la même raison. Chez l'homme il y a souvent fermeture des paupières dans les mouvements rapides du regard. Le mécanisme, admis par Dodge, de l'inhibition visuelle pendant ces déplacements ne serait donc pas suffisant ; la clôture des yeux tendrait au même résultat. La nausée, dans les mouvements relatifs rapides des objets et du corps, serait surtout d'origine visuelle.

P. G.

495. — R. H. GUNDLACH. — **The visual acuity of homing pigeons** *(L'acuité visuelle du pigeon voyageur).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 327-342.

Les pigeons pouvaient opter entre deux longues allées au bout desquelles ils apercevaient des cartons à stries horizontales ou verticales plus ou moins espacées. En tournant ces cartons de 90° on modifie la direction des lignes sans changer les autres caractères des test-objets. L'expérience, longtemps continuée, ne semble pas indiquer de progrès et on se demande même si les signaux sont discernés. Mais, en groupant les résultats bruts par diverses méthodes de probabilité mathématique, l'auteur croit cependant pouvoir attribuer au pigeon une acuité visuelle deux fois supérieure à celle de l'homme (angle de 23 à 29 secondes).

P. G.

496. — W. F. HAMILTON et S. L. GOLDSTEIN. — **Visual acuity and accommodation in the pigeon** *(L'acuité visuelle et l'accommodation chez le pigeon).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 193-197.

Le dressage au choix entre deux rayures, horizontale et verticale,

a permis de fixer l'acuité visuelle chez le piegon à la valeur de 2,7 à 3,1 minutes. Si on maintient constant l'angle visuel sous lequel l'oiseau voit le dispositif et si on fait varier la distance, on peut étudier l'accommodation par la diminution de l'acuité. Le *punctum proximum* serait compris entre 31 et 66 cm. P. G.

497. — T. B. COLEMAN et W. F. HAMILTON. — **The chromatic vision in the pigeon as illustrated by the spectral hue discrimination curve** *(La vision chromatique chez le pigeon, illustree par la courbe de discrimination des couleurs spectrales).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 183-191.

Le pigeon possède une vision des couleurs semblable à celle de l'homme. La courbe des écarts de longueur d'onde juste perceptibles montre deux minima pour les longueurs 620 (jaune) et 500 (bleu vert). Elle prouverait l'intervention de trois éléments récepteurs, sensibles respectivement au rouge, au vert et au bleu. Il ne semble pas exister d'éléments sensibles au jaune. P. G.

498. — W. E. WALTON. — **Color vision and preference in the albino rat** *(La vision et la préférence des couleurs chez le rat albinos).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 359-372 et 373-394.

Ce travail comporte d'abord une partie théorique où l'auteur passe en revue les méthodes employées en psychologie animale dans le problème de la perception des couleurs, les critique, et discute les résultats obtenus dans les principaux groupes zoologiques.

La seconde partie est expérimentale. Deux disques colorés sont projetés au fond d'un appareil de choix ; ils sont égalisés en clarté au moyen du photomètre à scintillation. Chaque rat est exercé en 400 épreuves ; différents contrôles permettent d'éliminer les indications sensorielles secondaires ; le problème essentiel reste la distinction de la teinte et de la clarté.

Les rats distinguent par ordre de difficulté croissante le bleu du rouge, le rouge du vert, le bleu du jaune, le rouge du jaune. Pour les oppositions bleu et vert, jaune et vert, ils n'arrivent pas au critérium imposé (30 choix corrects consécutifs). Ils distinguent les couleurs d'autant mieux qu'elles sont plus éloignées dans le spectre, ce qui indique une vision assez différente de celle de l'homme. Dressé à la distinction d'une couleur plus réfrangible et d'une couleur moins réfrangible (vert et rouge), l'animal n'a pas besoin d'un nouveau dressage pour d'autres oppositions analogues telles que bleu et rouge, bleu et jaune. Dans certains cas le transfert est immédiat. P. G.

499. — J. M. HAWLEY et N. L. MUMM. — **Visual discrimination by white rats** *(Discrimination visuelle chez le rat blanc).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 136-141.

Des rats sont dressés à choisir entre deux directions signalées par des tambours portant des stries parallèles : l'un est immobile et l'autre tourne. Un déplacement de 200 à 250 cm. à la minute correspond au seuil de la perception de mouvement. P. G.

500. — T. B. COLEMAN et W. F. HAMILTON. — **Color blindless in the rat** *(La cécité chromatique chez le rat).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 177-181.

Le rat se montre incapable d'un apprentissage au choix de couleurs de même clarté, tandis qu'il est très sensible aux différences de clarté. P. G.

501. — KONRAD HERTER et K. SGONINA. — **Dressurversuche mit Igeln. I. Orts- Helligkeits- und Farbendressuren** *(Recherches de dressage avec des hérissons. I. Dressages au lieu, à la clarté, à la couleur).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 481-515.

Recherches sur trois hérissons, un mâle et deux femelles, qui ont très vite appris à pousser une porte à coulisse pour gagner leur lieu de repos.

Avec trois portes en position différente, ils apprennent à choisir la droite qui s'ouvre seule, très rapidement aussi, ainsi qu'à connaître le sens dans lequel la porte doit coulisser pour s'ouvrir.

Les hérissons apprennent à ouvrir la porte recouverte d'un papier gris plus sombre, le choix étant relatif (le plus sombre étant choisi, quel que soit son niveau absolu de clarté).

En faisant comparer des couples de gris voisins, et en déterminant approximativement d'après la proportion des réussites le seuil différentiel (avec les 30 échelons des papiers de Hering) on trouve que la variation est sensiblement la même que chez l'homme (loi de Weber) en fonction du niveau de clarté, mais toutefois la sensibilité différentielle reste toujours beaucoup moindre (et moindre même que celle du vairon, étudiée par Sgonina).

Enfin l'auteur a pu dresser un de ses animaux à distinguer du jaune d'autres couleurs (papiers colorés) et de gris. La vision chromatique paraît donc bien exister chez le hérisson dont le psychisme serait d'un niveau nettement supérieur à celui qu'on lui attribue généralement. H. P.

502. — K. W. SPENCE. — **Visual acuity and its relation to brightness in Chimpanzee and Man** *(L'acuité visuelle et ses relations avec la brillance chez le chimpanzé et chez l'homme).* — Amer. Psych. Assoc., XLIe Congrès. — Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 704-705.

Deux chimpanzés sont dressés à choisir un compartiment désigné par un cercle à stries à côté d'un autre ayant un cercle gris. La largeur des stries variant on peut ainsi déterminer le seuil de discrimination (d'après 75 % de succès, à 2 distances, en faisant varier la brillance de 0,00138 à 28,25 millilamberts). L'acuité a varié comme le logarithme de la brillance du test.

Les épreuves répétées dans les mêmes conditions chez un enfant et deux adultes, ont montré que l'acuité était sensiblement la même chez le chimpanzé et l'adulte (le chimpanzé de meilleure acuité, supérieur à l'enfant, étant au niveau des adultes). H. P.

503. — PAUL VON SCHILLER. — **Intersensorielle Transposition bei Fischen** *(Transposition intersensorielle chez les poissons).* — Z. für ver. Ph., XIX, 2, 1933, p. 304-309.

Des vairons sont dressés à choisir la plus claire dans un couple

de plages lumineuses. Ensuite on propose un couple d'odeurs dont l'une est plus claire (le musc), au sens d'Hornbostel et l'autre (indol) plus sombre.

Les poissons se dirigent spontanément vers l'odeur « claire ».

D'autres vairons ayant été dressés à choisir la plage sombre, vont aussi de préférence vers l'odeur « sombre ».

En dehors du dressage, il n'y a pas de préférence pour l'une ou l'autre de ces odeurs.

Il y aurait donc transposition intersensorielle du « clair » et du « sombre » qui constitueraient bien dès lors des qualités générales.

H. P.

e) Comportement des Invertébrés[1]

504. — H. PIÉRON. — **Notes éthologiques sur les Gastéropodes perceurs et leur comportement.** — Ar. de Z. exp., LXXV, 1, 1933, p. 1-20.

Observations relatives au percement des valves de moules et des coquilles de patelles par *Purpura lapillus*, au percement des huîtres, des coques, des palourdes par le *Mures crinaceus*, et recherches statistiques sur les Lamellibranches (*Mactra*, *Tellina*, *Donax*, etc.) percés dans le sable par *Natica*.

Certains auteurs ont affirmé que les perceurs choisissaient une victime à leur taille et faisaient leur trou en une position bien définie, d'autres au contraire ont soutenu que le hasard seul jouait.

En fait, on peut recueillir des cas de mésadaptation dans la taille relative des perceurs et de leurs victimes et dans la position des trous de forage. En un domaine où agissent des facteurs multiples, seules les données statistiques permettent de donner une réponse.

C'est ainsi qu'entre la taille de la Natica (d'après le diamètre de l'orifice) et celle du Donax percé, les indices de « colligation » sont de 0,353 (396 valves, Méditerranée) et de 0,454 (350 valves, Océan).

En déterminant le diamètre moyen de l'orifice pour des coquilles groupées d'après les longueurs de valves, l'existence d'un facteur d'adaptation des tailles apparaît aussi nettement :

Longueurs extrêmes (%)	Donax de la Méditerranée: Diam. moyen (%)	Donax de la Méditerranée: Nombre	Donax de l'Océan: Diam. moyen (%)	Donax de l'Océan: Nombre
10-15	1,40	5	1,37	2
15-20	1,95	49	1,72	16
20-25	2,05	161	2,14	37
25-30	2,25	164	2,35	37
30-35	2,15	17	2,20	8

Chez Mactra solida (1.322 valves, dont 740 droites et 582 gauches), l'indice de colligation est encore plus élevé et atteint 0,66. On peut donc affirmer qu'il existe une tendance au choix, chez la *Natica*, d'une victime de taille plus petite ou plus grande, à une appropriation, mais cette tendance ne joue qu'un rôle très limité. H. P.

1. V. aussi les nos 424, 439, 441, 447-449.

505. — MATHILDE HERTZ. — **Ueber das Verhalten des Einsiedlerkrebses** *Clibanarius misanthropus* **gegenüber verschiedenen Gehäuseformen** *(Sur le comportement du pagure Cl. m. vis-a-vis de diverses formes d'abri)*. — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 597-621.

A. Drzewina a étudié sur le pagure misanthrope la reconnaissance tactile des coquilles lui servant de maison : après avoir appris à renoncer à des coquilles de Troches bouchées par des morceaux de liège, les pagures acceptent des coquilles différentes, de Cérithes, plus allongées, ce qui montre une capacité discriminative dans l'exploration tactile.

M. H. a repris ces expériences avec des coquilles artificielles en plâtre, et des coquilles réelles de divers types, pour déterminer les capacités perceptives dans la discrimination du convexe et du concave, la reconnaissance des orifices bouchés, la différenciation des structures superficielles. Elle a noté une influence des données optiques, et réduit à un minimum les capacités perceptives d'ordre tactile kinesthésique (action excitatrice plus forte du rugueux que du lisse ; réaction aux concavités sous forme d'effort pour introduire son corps, inhibé par une convexité rencontrée, agissant comme obstacle).

L'apprentissage se note, avec un même type d'abri, dans la diminution du temps nécessaire au pagure pour s'y introduire ; les temps sont plus courts avec les Troches qu'avec les Cérithes.

Quant à l'effet observé par Drzewina sur les Pagures déçus par les Troches et se comportant tout de même normalement avec les Cérithes, il est rectifié en ce sens que déçus par les Cérithes, les Pagures ont renoncé autant à l'exploration des Troches qu'à celle des Cérithes ; il s'agirait d'une dépression causée par les déceptions et faisant renoncer aux Troches, plus lisses et moins « prégnants » mais non aux Cérithes, parce que vigoureux et d'influence plus excitante. H. P.

506. — L. VERLAINE. — **L'instinct et l'intelligence chez les araignées. III. La construction de la toile de l'Epeire diadème.** — B. S. R. Sc., L, 1933, nos 6-7, p. 133-138.

Thomas avait invoqué contre des interprétations de Verlaine les expériences de Hingston sur la construction de la toile chez les Epeires : l'araignée ne reviendrait jamais sur le travail accompli ; par exemple, si l'on coupe tous les ponts de la spirale auxiliaire au moment où sont déjà posés les premiers tours de la spire visqueuse terminale, l'Epeire ne remplace pas les traverses brisées et continue à fixer sa spire en revenant chaque fois le long des rayons jusqu'au centre pour passer d'un rayon à l'autre, parcourant ainsi un chemin considérable, dépensant une énorme quantité de fil sans aboutir à une toile utilisable.

Mais Hingston ne s'est pas occupé de l'âge de ses araignées, alors que, pour V., l'automatisation s'établit par vieillissement chez chaque individu. Aussi a-t-il repris l'expérience sur de très jeunes Epeires ; or, dans une série de cas, dont il résume quelques-uns, il a vu l'araignée reconstruire les ponts détruits, même après avoir

commencé la spirale définitive ; le comportement est variable, mais il y a généralement adaptation. H. P.

507. — HANS PETERS. — **Weitere Untersuchungen über die Fanghandlung der Kreuzspinne** *(Epeira diademata Cl.) (Nouvelles recherches sur l'activité de capture de l'Epeire diadème).* — Z. für ver. Ph., XIX, 1, 1933, p. 47-67.

L'Epeire qui emmène une proie dans son abri l'emporte liée à l'abdomen par des fils, ou bien simplement maintenue dans les chélicères : la différence de comportement tient à la différence de poids, car en lui offrant des morceaux de verre de même forme et de poids inégal, on obtient le transport par chélicères pour les fardeaux légers, et par traction au moyen de fils pour les lourds.

Dans son premier travail, P. avait signalé la réaction de morsure brève de la proie, dont il a remarqué que parfois elle se répétait à plusieurs reprises.

Le déterminisme de la répétition est conditionné par l'inefficacité de la morsure précédente : si les chélicères ne traversent pas la chitine d'un insecte, ne pénètrent pas (la pénétration devant être, pense P., gustativement perçue), l'araignée recommence à mordre. En effet, si l'on donne à l'Epeire une mouche plus ou moins enfoncée dans un capuchon de verre, lorsque la morsure a porté sur le verre elle est répétée jusqu'à ce qu'elle ait porté sur le corps de la mouche ; si elle atteint celui-ci d'emblée, elle n'est jamais répétée.

Dans son premier travail (Cf. *An. Ps.*, XXXII, nº 364), P. décomposait l'activité complexe de l'araignée en une suite enchaînée de réactions simples. Il apporte quelques corrections maintenant à cette conception, en admettant l'intervention d'un schème général indépendant des stimuli extérieurs, avec prise de signification par l'araignée de la situation d'ensemble, et quelque plasticité.

Une des expériences de l'auteur consiste à donner à une araignée une proie qui a déjà été enveloppée de fils par une autre. Normalement la vibration provoque une morsure prolongée, et la perception gustative obtenue provoque l'enveloppement. Dans ce cas, en utilisant un diapason pour faire vibrer la proie, on provoque bien la morsure prolongée, mais l'araignée n'enveloppe pas la proie, qui l'est déjà. H. P.

508. — GOTTFRIED FRÆNKEL. — **Die Wanderungen der Insekten** *(Les migrations des insectes).* — Ergebnisse der Biologie, IX, 1932, p. 1-238.

Inventaire complet des données que l'on possède sur les migrations des insectes, en particulier des larves et adultes d'Orthoptères (celles du criquet pèlerin ayant été personnellement étudiées par F.), les Odonates, des Lépidoptères, Diptères, Coléoptères, Hyménoptères (peu nombreux), et Hémiptères, ainsi que des migrations mixtes.

Il s'agit en général de migrations actives (souvent contre le vent) dont on ne peut guère admettre qu'elles comportent, comme pour les oiseaux, une rythmicité saisonnière, étant donné qu'on n'a pratiquement jamais observé de retours. Ce n'est que dans des cas

rares que les migrations peuvent s'expliquer par un manque d'aliments en un lieu donné, et les migrations reproductrices sont aussi exceptionnelles.

Si des instincts d'aggrégation et d'imitation peuvent jouer un rôle, ils ne peuvent suffire à donner une explication satisfaisante, pour laquelle l'auteur fait appel, — *deus ex machina* — à un « instinct de migration ».

Il examine les facteurs qui agiraient pour déclencher cet instinct, température, humidité, pression, vent surtout et tempêtes.

H. P.

509. — B. P. UVAROV. — **Conditioned reflexes in Insect behaviour** *(Réflexes conditionnés dans le comportement des insectes).* — Ve Congrès int. d'Entomologie (1932). Paris, 1933, p. 353-360.

Entre les conceptions opposées du comportement des insectes, la conception psychologique des instincts, et celle des tropismes et réflexes, faisant des animaux de véritables machines (Lœb), l'étude expérimentale poursuivie sans idées préconçues montre qu'un grand nombre d'activités classées comme « instincts » répondent à la notion du réflexe conditionné de Pavlov, la méthode de dressage introduite par Von Frisch (1914) en ayant apporté de multiples exemples : Le « training » ou « Dressur » correspond bien au conditionnement de Pavlov.

Or, le fait, souvent constaté, d'un choix assez exclusif de la nourriture chez des insectes phytophages, qui ne correspond en réalité, aucunement à une nécessité physiologique (les chenilles de *Papilio* se nourrissant de plantes contenant des alcaloïdes toxiques, non parce que ces alcaloïdes leur sont utiles, mais en dépit de leur présence, et du fait qu'elles sont capables de les éliminer, par évaporation au moyen de glandes spéciales situées dans les appendices rétrocéphaliques), peut être expliqué par des processus de conditionnement expliquant l'attraction, en sorte que des changements de régime, sont rendus possibles.

Mais, à côté des réflexes conditionnés, masqués souvent par inhibition à une phase ou l'autre de la vie, et dont il faut admettre la transmission héréditaire, le comportement animal implique des formes plus simples (réflexes directs et tropismes) et des formes plus complexes de réponse.

H. P.

510. — R. W. HOFFMANN. — **Zur Analyse des Reflexgeschehens bei** *Blatta orientalis* **L.** *(Sur l'analyse du comportement réflexe de B. o.).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 740-795.

Analyse des stimuli efficaces et des mécanismes moteurs dans les réactions de retournement de la Blatte placée sur le dos (au cours desquelles il n'y a plus de réaction négative à la lumière), et d'élargissement (extension latérale des pattes), dans les réflexes de retrait des membres, et surtout dans le nettoyage des palpes, des antennes et des pattes.

H. P.

511. — M. F. GATES et W. C. ALLEC. — **Conditioned behavior of isolated and grouped coakroaches on a single maze** *(Comporte-*

ment conditionné de blattes isolées et en groupes dans un labyrinthe simple). — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 331-358.

Le labyrinthe, composé de trois allées perpendiculaires à une quatrième, est suspendu au-dessus de l'eau. Les blattes partent du milieu de l'allée transversale. L'appareil est éclairé par une lampe placée au-dessus de l'allée centrale qui conduit à l'issue (flacon sombre où les animaux trouvent à manger). En vertu de leur phototropisme négatif, ils tendent à suivre les bords ; ils apprennent peu à peu à surmonter leur répugnance pour la partie éclairée. La courbe d'apprentissage est en dents de scie ; pour avoir une courbe décroissante régulière, il faut grouper les résultats par cinq épreuves consécutives. Si plusieurs individus sont réunis, les temps et les erreurs augmentent d'abord par rapport aux résultats individuels, puis la décroissance se produit et son rythme est sensiblement le même dans la suite. Plus l'intervalle de repos entre les épreuves augmente, plus l'éducation est lente. Aucun progrès d'un jour à l'autre n'a pu être mis en évidence dans les limites des expériences (cinq jours consécutifs). P. G.

512. — J. DE LÉPINEY. — **Révision sommaire du comportement de** *Schistocerca gregaria* **Forsk,** *Ph. Gregaria*, **dans les lieux d'habitat temporaire.** — Travaux du Ve Congrès int. d'Entomologie (1932). Paris, 1933, p. 573-584.

L'auteur reprend la question générale du comportement du criquet pèlerin à la lumière de ses propres observations et de celles d'Uvarov et de Fraenkel.

Les larves passent la nuit sur les plantes en état de torpeur ; les rayons solaires déterminent le réveil, et le saut ou l'ascension se déclenche (géotropisme négatif) ; à un moment donné les larves qui se sont nourries sur les plantes sautent au sol, formant des rassemblements matinaux, pendant que la chaleur s'accroît (processus d'interattraction) ; pour des températures assez élevées, il s'effectue des déplacements en bandes ; puis après un rassemblement vespéral, une dispersion nocturne caractérisée, la montée sur les plantes (géotropisme négatif), avec alimentation brève et reprise de la torpeur.

Chez les adultes les processus sont analogues, avec intervention, toutefois, de phases de vol (le vent n'exerçant qu'une action mécanique sans influence orientatrice). H. P.

513. — P. GRASSÉ. — **L'éthologie des** *Mycodiplosis* **(Diptères Cécidomyides) et ses variations.** — Travaux du Ve Congrès int. d'Entomologie (1932), Paris, 1933, p. 111-117.

La larve vit sur des feuilles attaquées par la rouille, et se nourrit du champignon parasite ; elle s'applique le long des nervures, s'immobilisant surtout lorsque son corps a un contact très étendu avec les surfaces de support (haptotropisme) ; au terme de la croissance elle saute, tombe à terre, et s'enfonce verticalement dans le sol (géotropisme négatif) à 1 cm. environ, tisse son cocon, et y vivant sa vie nymphale jusqu'à éclosion. Mais parfois des larves tissent sur la feuille une toile nymphale et se transforment sur place à l'abri

de cette toile sans coconner. Les expériences systématique de G. lui ont montré que ce comportement était régi par le degré d'humidité. C'est quand l'atmosphère est sèche que la larve saute, s'enterre et coconne.

Les faits paraissent nettement contredire, selon G., la thèse de l'immutabilité de l'instinct. H. P.

514. — GERMAINE COUSIN. — **Étude biologique d'un Chalcidien** *Mormoniella vitripennis* **Walk.** — B. Biol., LVII, 3, 1933, p. 371-406.

Relevons dans cette étude la question du rôle des antennes dans le comportement. Après une section, partielle ou totale, de l'une ou des deux antennes, une fois revenus du choc, les mâles de cette espèce d'Hyménoptères se comportent de façon sensiblement normale, s'accouplant en particulier avec des femelles qu'ils rencontrent, et les fécondant. En revanche, quand il s'agit des femelles, si elles sont privées de leurs deux antennes ou simplement des deux funicules antennaires, bien que leur comportement paraisse aussi sensiblement normal, la fécondation ne s'effectue plus. La femelle ne pratiquerait plus le relèvement de l'abdomen indispensable pour l'accomplissement d'un accouplement efficace, la réaction, pense l'auteur, nécessitant une excitation par la voie de récepteurs du funicule (un seul de ceux-ci suffisant pour assurer des fonctions normales).
H. P.

515. — PAUL MARÉCHAL. — **Sur quelques habitants des chaumes des toitures.** — Bull. et Annales de la Soc. ent. de Belgique, LXXIII, 1933, p. 227-258.

Notes biologiques sur l'*Eriades maxillosus*, apiaire qui construit des cellules de nidification dans les tiges de chaumes, et sur divers parasites, en particulier le « clairon » *Trichodes alvearius*, mal observé par Fabre, dont la larve est le fameux « ver rouge » de Réaumur, passant, en perçant des parois, de cellule en cellule, chez les Chalicodomes. Les métamorphoses de ce coléoptère durent environ 4 ans, et la larve vit 3 ans aux dépens d'espèces annuelles, ce qui exige un retour des hyménoptères vers les vieux nids. Grâce à son odorat, la larve se guide vers ses proies ; elle peut percer les cloisons mitoyennes de l'Eriades, à coups de crocs, non les tampons de fermeture très durs, sauf en cas de ramollissement par l'humidité ; elle répare les trous faits à son cocon. H. P.

516. — L. VERLAINE. — **L'instinct et l'intelligence chez les hyménoptères. — XVIII. La spécialisation et la division du travail chez les guêpes. — XIX. Les guêpes et les bourdons devant le tonneau des Danaïdes. — XXI. Le soi-disant instinct de désoperculation chez les guêpes.** — B. S. R. Sc. L., 1932, n°s 7-10, p. 186-191, n° 12, p. 248-253, 1933, n° 2, p. 36-40. — **XXII. L'odorat et la généralisation, le relatif et l'absolu chez les guêpes.** — B. et Annales S. Ent. de Belgique, LXXII, 1932, p. 311-322.

La première note concerne des observations relatives à un petit nid de *Vespa media*, à partir d'un moment où la reine n'avait encore

près d'elle que 4 ouvrières dans un gâteau à 30 alvéoles. La reine à ce moment, quittait le nid, travaillait comme les ouvrières, nourrissait les larves, fait rarement observé.

Les 17 premières ouvrières n'ont vécu que de 9 à 22 jours, participant jusqu'à la mort à tous les travaux ; dès le premier jour les ouvrières font de la pâte à bâtir, de la pâtée nutritive pour les larves, à qui elles donnent à manger et à boire. Ce n'est que le second jour qu'elles s'attaquent à des mouches vivantes.

Les guêpes n'ont pas de spécialisation comme les abeilles, en fonction de l'âge ; quand la population augmente, toutefois, on trouve des individus, qui pendant plusieurs jours, n'accomplissent qu'une sorte de besogne.

— L'histoire du tonneau des Danaïdes de Fabre (chalicodome continuant à approvisionner et fermant une cellule percée dont toutes les provisions sont tombées au fur et à mesure) apparaît à V. comme une légende ; l'expérience ne paraît pas avoir été refaite ; elle est citée dans des *Traités de Psychologie* (de Janssens, de Mercier) comme relative aux abeilles. V. montre que, chez les abeilles, les bourdons ou les guêpes, l'approvisionnement d'une alvéole percée est interrompu et que les réparations sont tôt effectuées.

— Chez le chalicodome encore, Fabre a signalé que la capacité de percer la cellule à l'éclosion, même quand on doublait la paroi d'obstacles divers, disparaissait, une fois le percement effectué, si un second obstacle, même léger (cornet de papier), était apporté, exigeant une reprise de l'activité interrompue par le succès initial.

Mais n'est-ce pas que l'abeille maçonne manque de points d'appui pour percer le papier du cornet ? V. constate, avec des *Vespa germanica*, la grande difficulté qu'ont ces guêpes à percer des cornets de papier, échouant parfois ou réussissant seulement au bout de 2 ou 3 jours.

Et en tout cas ces guêpes, après éclosion, remises dans une nouvelle loge après avoir désoperculé la leur, recommencent parfaitement le travail, cela jusqu'à 24 heures plus tard.

D'après V., Fabre sur ce point, a dû encore se tromper.

— Rappelant la série de ses expériences sur l' « abstraction » visuelle chez les guêpes, V. relate enfin ses efforts pour déterminer si les excitations olfactives se comportaient à cet égard comme les optiques.

Ayant parfumé à l'héliotrope de l'eau sucrée, il a vérifié que les guêpes qui en avaient eu l'expérience, se dirigeaient ensuite vers les récipients parfumés à l'héliotrope, et non sur ceux parfumés à la lavande ou à la violette, et même allaient explorer tous objets parfumés à l'héliotrope, ce qui représente, pour V., une « généralisation ».

En utilisant ensuite diverses odeurs, les guêpes se dirigent vers certaines d'entre elles, qui doivent leur être agréables, en refusant d'autres (comme la cannelle ou le muguet) ; il y aurait comme une notion abstraite d' « odeur agréable » servant de guide (les expériences ne faisant pas ressortir cette conclusion avec netteté).

En utilisant des liquides parfumés avec des intensités différentes, les guêpes apprennent à choisir, non une certaine intensité, mais une certaine relation d'intensités, allant vers le plus ou le moins

parfumé de deux liquides offerts (à des niveaux quelconques d'intensité), ce qui est en accord avec la série bien connue des expériences visuelles conduites par les psychologues de la Gestalt. H. P.

517. — HIPPOLYTE JANVIER. — **Étude biologique de quelques hyménoptères du Chili.** — An. Sc. N., XVI, 2, 1933, p. 209-356.

De ce travail très étendu et très varié, seules, quelques remarques psychobiologiques peuvent être relevées, concernant l'attraction des sexes.

Chez l'*Elaphroptera dimidiata* Guérin (Thynnidae), prédateur dont la femelle est aptère, les mâles, au cours d'un vol d'exploration découvrent les femelles même cachées, même encore enfouies dans la terre quand elles se préparent à sortir. Mais, en général les femelles prennent, pour attirer les mâles, une attitude spéciale.

A l'aube, les femelles grimpent sur des arbustes, redressant la tête, antennes rapprochées, coudées, frémissantes, avec des mouvements d'écartement et de rapprochement des articles terminaux, tout se passant, dit l'auteur, « comme si les femelles émettaient des ondes ou des émanations qui, captées par les mâles, leur permettraient de s'orienter rapidement vers le centre d'émission ».

Placées dans un récipient de verre bouché, les femelles n'exercent pas d'attraction sur les mâles, qui surviennent au contraire dès que le récipient est débouché ; et, là où les femelles se sont posées, les mâles viennent palper les emplacements, suivant la piste.

Aussi peut-on conclure qu'il s'agit d'émanations olfactives, comme le fait l'auteur.

Privés d'antennes, mâles et femelles ne se rejoignent pas, mais, même ayant leurs antennes, les mâles ne soupçonnent jamais la présence de femelles sans antennes, ce qui impliquerait, chose assez curieuse, une émission odorante exclusivement antennaire. En revanche, la réception olfactive chez les mâles peut encore se faire en l'absence des antennes, les mâles ainsi mutilés, arrivant à trouver les femelles.

L'accouplement, comme toutes formes d'activité de ces hyménoptères, est exclusivement diurne. Le mâle emporte la femelle suspendue après lui dans un vol d'une durée d'environ deux heures.

L'attraction sexuelle reste étroitement spécifique ; elle paraît se faire dans les diverses espèces du genre de la même manière, mais les mâles d'*E. dimidiata* ou d'*E. nigripennis* ne sont pas attirés par les femelles d'*E. hyalipennis*.

L'auteur a vérifié que les femelles d'*E. erythrura* Spin. se servent de leurs antennes pour découvrir les proies souterraines (larves de Lamellicornes) sur lesquelles elles pondent. H. P.

518. — ERIK T. NIELSEN. — **Sur le nid d'Hyménoptères à chambres alignées.** — Travaux du Ve Congrès int. d'Entomologie (1932), Paris, 1933, p. 451-460.

Plusieurs hyménoptères construisent des nids avec cellules en série dans une tige, la disposition étant telle que les larves nées des œufs les premiers pondus, dans les chambres du fond, doivent éclore les dernières, sous peine de mourir enfermées dans leur chambre

ou d'avoir à percer toutes les chambres antérieures au grand dam des larves qui s'y trouveraient.

En fait, c'est bien ainsi que les choses se passent. Fabre a déjà remarqué que ce sont des œufs destinés à donner des femelles qui se trouvent dans les cellules du fond, et des œufs parthénogénétiques qui sont pondus dans les cellules antérieures, moins largement approvisionnées. Les mâles éclosent les premiers, leur développement étant plus rapide, et ouvrent la voie aux femelles. Mais cela ne comporte que deux stades et pour la série des cellules de mâles et des cellules de femelles, laisse entier le problème de l'ordre d'éclosion, déjà posé par Spinola en 1807.

L'auteur a constaté que la quantité de nourriture donnée aux larves décroissait régulièrement depuis la cellule du fond jusqu'à la cellule antérieure, ce qui peut entraîner, au moment où la larve a achevé de dévorer ses réserves, une métamorphose plus précoce des moins nourries, un ralentissement supplémentaire étant dû à une moindre tension d'oxygène dans les cellules du fond.

Il n'y aurait donc dans la distribution des éclosions, qu'un effet de facteurs immédiats, sans intervention d'instincts mystérieux. Mais l'auteur n'insiste pas à cet égard sur le facteur qui inciterait la femelle nidifiante à distribuer inégalement la nourriture des larves. H. P.

519. — OCTAVE PIEL. — **Recherches biologiques sur les hyménoptères du bas Yang-Tsé (Chine).** *Sphex Isodontia nigellus* **F. Smith.** — An. S. Ent., CII, 2, 1933, p. 109-154.

Cet hyménoptère chasse le *Conocephalus*, le *Phaneroptera*, les larves surtout (même famille des Tettigonidae ou Phasgonuridae); dans la préhension de la proie renversée sur le dos, le sphex paraît viser surtout le cou et les articulations des trois paires de pattes, mais avec une grande variabilité effective dans la place et le nombre des piqûres (ainsi que dans les mutilations de la proie dont les antennes sont généralement coupées, mais tardivement). Pour retrouver le nid (dans les roseaux où il est aménagé avec de la paille de riz), des repères sont utilisés par le sphex, déconcerté si l'on change la disposition des roseaux.

L'auteur a observé plus de plasticité dans le jeu des instincts que n'en admettait Fabre ; en particulier il remarque que, plaçant une sauterelle dans un tube de roseau où un sphex, établissant son nid, construit une cloison, l'hyménoptère se débarrasse tout simplement de la sauterelle gênante à ce moment. Contre les fourmis, un sphex se défend en les expulsant avant d'établir une fermeture bien serrée, mais il renonce à la lutte si les fourmis sont trop nombreuses, et abandonne. H. P.

520. — A. MOLITOR. — **Neue Beobachtungen und Experimente mit Grabwespen III-IV** *(Nouvelles observations et expériences avec les guêpes fouisseuses).* — Bi. Zentr., LIII, 3-4, 1933, p. 160-165.

Les observations rapportées concernent la préhension des proies, a nidification, chez *Psammophila hirsuta* Kirby, quelques *Cerceris*,

le *Philanthus triangulum* F., enfin les combats chez *Ammophila heydeni* (que l'auteur a réussi momentanément à tromper en changeant sa chenille, ou même en substituant à celle-ci, dans le transport, une fausse chenille). H. P.

521. — O. WAHL. — **Beitrag zur Frage der biologischen Bedeutung des Zeitgedächtnisses der Bienen** *(Contribution à la question de la signification biologique de la mémoire du temps chez les abeilles).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 709-717.

Des abeilles apprennent à venir chercher un liquide sucré à une certaine heure du jour, ou à certains intervalles au cours de la journée, comme cela a été précédemment établi. Mais en mettant à leur disposition de l'eau sucrée à concentrations inégales, lorsque la concentration la plus forte coïncide régulièrement avec certaines heures, c'est à ces heures que les abeilles apprennent à y venir puiser en plus grand nombre.

Cette capacité peut être mise en relation avec le fait de la sécrétion périodique du nectar chez certaines fleurs.

Une différence de concentration quand elle passe de 20 à 60 % ou de 40 à 60 % se montre efficace ; la plus petite différence encore efficace n'a pas été jusqu'ici déterminée. H. P.

522. — KATHE RÖSCH-BERGER. — **Das Gedächtnis der Biene nach der Narkose** *(La mémoire de l'abeille après narcose).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 474-480.

D'après un travail de Tirala (*Archiv für exper. Pathol.*, 1923, t. XCVII) la narcose par l'éther ferait perdre pendant quelque temps, avec retour ultérieur, la capacité des abeilles à rentrer au nid, et abolirait donc passagèrement les souvenirs.

Or, l'auteur, en reprenant les observations de Tirala, a constaté, tout à l'inverse, que le retour à la ruche d'abeilles après narcose éthérée se faisait exactement comme celui des abeilles normales de contrôle. Et des expériences de dressage montrent encore chez les unes et les autres une identité de comportement qui permet à l'auteur d'affirmer que Tirala s'est trompé et que la narcose n'affecte pas la mémoire des abeilles. H. P.

523. — T. C. SCHNEIRLA. — **Some important features of ant learning** *(Quelques traits importants de l'apprentissage des fourmis).* — Z. für ver. Ph., XIX, 3, 1933, p. 439-452.

Étude de l'apprentissage pour la traversée d'un labyrinthe de difficulté moyenne, apprentissage généralement très rapide. Lorsque la réussite est obtenue, on change l'orientation de la lumière, ce qui crée une perturbation pour certains détours critiques ; mais la prédominance tactile kinesthésique entraîne une adaptation rapide à ces conditions nouvelles (l'auteur n'indiquant pas s'il a pris des précautions pour éviter les traces olfactives dans le labyrinthe). La plasticité sensorielle et l'adaptabilité motrice des fourmis se montrent encore lorsqu'on introduit des modifications dans la disposition de certains culs-de-sac du labyrinthe appris.

Dans la capacité d'apprentissage, l'auteur note des différences

spécifiques, comparant la courbe moyenne de six *Formica incerta* et de six *F. subsericea*, les deux courbes très voisines au début se dissocient ensuite ; les erreurs sont nettement moins nombreuses (de 2 à 7 sur une moyenne de 5 à 15) entre le 8e et le 36e essai.

Et d'autre part, pour la même espèce, il y a de notables différences individuelles. Quelques fourmis n'arrivent pas à apprendre le labyrinthe, et certaines y arrivent très vite. On a, dans le labyrinthe, un test de supériorité mentale des fourmis, fournissant la base d'une sélection pour certaines épreuves. H. P.

524. — T. C. SCHNEIRLA. — **Studies on army ants in Panama** *(Études sur les armées de fourmis à Panama).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 267-299.

Il s'agit de fourmis du genre Eciton et spécialement de l'espèce *E. hamatum*, observées dans l'isthme de Panama. Elles forment des colonnes denses qui explorent le terrain pour se procurer des aliments ; celles-ci émettent à leur tour des branches collatérales. La tête de colonne est formée d'un groupe d'éclaireurs qui ne tardent pas à revenir en arrière et sont à leur tour dépassés par d'autres ; rien n'indique que certains individus jouent le rôle de chefs. Ces fourmis sont presque aveugles, mais laissent une piste odorante dont la densité chimique dépend du nombre d'individus qui l'ont formée. Le mouvement commence généralement à 3 heures de l'après-midi et dépend sans doute des conditions météorologiques (température, humidité, pression). Les colonnes secondaires tendent à se replier sur la colonne principale qui ne paraît pas suivre de direction spéciale ; son privilège lui vient de sa densité relative au point de bifurcation. A minuit le mouvement est terminé et les animaux sont rassemblés en un bivouac de forme générale cylindrique où ils restent agrippés les uns aux autres par les crochets de leur tarse. Une colonne fait environ 180 mètres par jour et on a pu en suivre une sur 2 kilomètres. Les bivouacs se distinguent de colonies qui restent plusieurs semaines stationnaires en se contentant d'envoyer aux alentours des patrouilles qui rentrent le soir au même campement. La prédominance de la vie nomade ou stationnaire dépend de l'intensité des besoins alimentaires, qui est plus grande après la transformation d'un certain nombre de pupes en insectes parfaits. P. G.

525.— T. C. SCHNEIRLA. — **Motivation and efficiency in ant learning** *(Motivation et efficience dans l'apprentissage chez les fourmis).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 242-266.

S. a comparé le comportement des fourmis exploratrices qui sortent du nid à la recherche de la nourriture et celui des fourmis qui, ayant trouvé une provende, reviennent au nid avec leur charge. Entre le nid et la chambre aux provisions s'étendent d'une part une allée rectiligne, d'autre part un labyrinthe comportant détours et impasses. Les fourmis doivent emprunter tantôt le chemin direct à l'aller et le labyrinthe au retour, tantôt l'inverse (dans ce cas le labyrinthe est inversé). L'analyse des résultats, assez complexes, ferait ressortir la supériorité générale des fourmis qui rentrent au nid par rapport à celles qui le quittent. P. G.

526. — T. C. SCHNEIRLA. — **Some comparative psychology** *(Un peu de psychologie comparée)*. — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 307-315.

Les expériences sur le comportement de fourmis dans un labyrinthe, indiquent que les différentes allées ont une difficulté propre qui serait due à la tendance à obéir dans un carrefour à une impulsion centrifuge, qui projette en quelque sorte l'animal vers le bord opposé et détermine les chances qu'il a de tourner d'un certain côté du prochain carrefour. S. étend cette explication au comportement du rat et critique l'idée que l'animal tendrait à continuer son chemin en ligne droite et à compenser ses déviations forcées. P. G.

527. — J. CARL. — **Les Termites font-ils provision de bois.** — Travaux du V[e] Congrès int. d'Entomologie (1932), Paris, 1933, p. 97-99.

Un bloc d'environ 1 kilo de matière ligneuse envoyé du Sénégal au Muséum de Genève comme « nid de Termites » est en réalité une masse de déjections agglomérées, une réserve de bois digéré analogue aux « meules à champignons » de certaines espèces, et servant peut-être en cas de besoin pour maintenir ou accroître l'étendue des jardins de champignons en exploitation. H. P.

f) Comportement des Vertébrés[1]

528. — M. BENIUC. — **Bedeutungswechsel der Dinge in der Umwelt des Kampffisches** *Betta splendens* **Regan** *(Renversement de signification des objets dans le monde du poisson lutteur B. s.)*. — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 437-458.

L'auteur fait d'une pincette tantôt un signal de nourriture, tantôt le signal d'une excitation nocive (en frappant le poisson avec), et cherche à déterminer un dressage tantôt d'appel et tantôt de fuite avec le même objet, grâce à des associations secondaires : le poisson lutteur (le « combattant » mis à la mode dans certains aquariums domestiques) apprend très vite à fuir la pince placée devant des disques tournants à secteurs distincts (bleu-jaune, rouge-vert, noir-blanc), et à accourir vers la pince placée devant des secteurs homogènes (gris, blanc, bleu, jaune, noir).

Ou bien il a appris (en une quarantaine de jours) à venir manger la proie dans la pincette quand elle est présentée une première fois, et à la fuir (avec livrée et attitude de combat) quand elle est présentée dans la pincette une seconde fois, après un intervalle donné (3 à 5 secondes ou 40 à 60 secondes). H. P.

529. — CH. CARPENTER. — **Psychological studies of social behavior in aves** *(Études psychologiques du comportement social chez les oiseaux)*. — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 25-97.

Observations systématiques de couples de pigeons (dont un certain nombre de mâles châtrés), permettant d'établir des normes de fréquence des principaux actes sexuels. Ni le comportement sexuel

1. V. aussi les n[os] 431, 432, 1271.

primaire (accouplement), ni le comportement sexuel secondaire ne disparaît complètement chez les sujets châtrés en totalité ou en partie.

La diminution numérique des actes est d'autant plus grande que la destruction a été plus complète, sans qu'il y ait pourtant parallélisme parfait. Elle rompt l'association normale entre le becquetage et l'accouplement. Le rôle des manifestations secondaires est de placer les deux animaux dans une phase convenable d'excitation sexuelle nécessaire pour les rapports normaux. Elle renverse aussi quelquefois les rapports de dominance ou de soumission des deux sexes. La femelle développe d'autant plus ses provocations que le mâle est plus inactif ; c'est sans doute à ces provocations qu'est dû le reste d'activité sexuelle du mâle opéré ; cette attitude caractériserait les animaux associés en couples permanents. P. G.

530. — A. SPAIER. — **Éléments et formes de la sociabilité instinctive.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 966-982.

Il n'y aurait pas lieu de signaler ici cet article, qui n'est qu'un compte rendu du livre de F. Picard sur *Les Phénomènes sociaux chez les animaux*, déjà analysé d'autre part (n° 390), s'il ne se terminait par une observation personnelle extrêmement précise et suggestive sur la conduite d'une bande de corneilles, qui témoigne non seulement d'intelligence chez quelques individus d'élite, mais d'une organisation collective. G.-H. L.

531. — M. GILTAY. — **La notion du nombre chez les oiseaux.** — B. S. R. Sc. L., 1933, n°s 6-7, p. 142-146.

Études sur des coqs et poules Leghorn. L'animal ouvrant la main fermée trouve 2 graines ; quand il recommence, il n'y a plus rien ; il apprend ainsi à ouvrir la main 1 fois sur 2. Il apprendrait même, mais plus difficilement, lorsqu'il n'a trouvé qu'une graine la première fois, à ouvrir la main une seconde (parce que $1 + 1 = 2$).

Mais si l'on met 3 grains ou 2, l'animal se comporte de la même manière et n'arrive pas à faire la différenciation. H. P.

532. — J. A. BIERENS DE HAAN. — **Der Stieglitz als Schöpfer** *(Le chardonneret comme puiseur).* — Journal für Ornithologie, LXXXI, 1, 1933, p. 1-22.

Buffon a signalé qu'on pouvait apprendre au chardonneret divers exercices, parmi lesquels celui qui consiste à tirer de petits seaux contenant sa nourriture et sa boisson.

L'auteur a étudié cette capacité de traction chez 3 chardonnerets et quelques individus d'espèces voisines, avec une cage, portant d'un côté un fil auquel est suspendu en dehors un petit seau plein d'eau, et de l'autre, sur une planchette extérieure inclinée à 45°, un wagonnet à roulettes contenant la nourriture et pouvant être tiré de la cage par l'oiseau au moyen d'un fil, en passant la tête dans un anneau.

Deux des chardonnerets réussirent à pratiquer spontanément la traction, l'un en maintenant d'emblée avec la patte le wagonnet pour saisir la nourriture, cette manœuvre ayant dû être apprise

par l'autre (dressage) ; les autres oiseaux échouèrent plus ou moins complètement.

Il ne s'agit donc pas d'instinct, pense l'auteur, mais d'un acte en rapport avec la compréhension de la situation, qui se rapproche sans doute de situations rencontrées par l'oiseau dans ses conditions de vie. H. P.

533. — A. ERHARDT. — **Kritische Bemerkungen zu der Arbeit Bierens de Haan : der Stieglitz als Schöpfer** *(Remarques critiques sur le travail de Bierens de Haan : le chardonneret comme inventeur).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 393-399.

Bierens de Haan a noté chez le chardonneret l'aptitude à se procurer sa nourriture en hâlant sur une ficelle à laquelle est attaché le récipient qui la contient. Il y voit un acte d'invention intellectuelle. Mais cette aptitude s'observe dans les conditions naturelles dans toute une famille d'oiseaux : serins, chardonnerets, mésanges, et il n'y a pas lieu d'en faire autre chose qu'un instinct spécial.

P. G.

534. — G. K. BRÜCKNER. — **Untersuchungen zur Tierpsychologie, insbesondere zur Auflösung der Familie** *(Recherches de psychologie animale, notamment sur la dissolution de la famille).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 1-110.

La poule qui a terminé sa ponte subit une série de changements physiologiques et psychologiques ; elle devient poule couveuse. A l'éclosion des jeunes, nouvelle métamorphose et nouveau rôle. La poule participe peu au travail par lequel les poussins se dégagent ; elle les laisse se sécher et reste auprès d'eux. Dans la période suivante, elle commence à les *conduire*, fait entendre des appels, soulève et laisse retomber à terre les objets sur lesquels elle attire leur attention ; elle se montre agressive vis-à-vis des animaux étrangers et des poussions qui n'appartiennent pas à sa famille. Les poussins n'apprennent pas de la mère à se mouvoir, à picorer, à gratter le sol, à s'immobiliser au signal du danger.

Le *gynopoedium*, c'est-à-dire l'ensemble des poussins conduits par la mère, présente différentes phases : concentration maximale dans les premiers jours, puis mobilité plus grande et contact moins étroit à partir du 3e ou du 4e jour ; enfin la dispersion commence au 10e jour et la concentration ne s'observe plus qu'au moment du danger ou pour le sommeil.

Il est douteux que la poule connaisse individuellement les poussins, mais elle les distingue cependant des autres poussins. Par contre les poussins connaissent individuellement leur mère (même artificiellement déguisée). L'enlèvement discret des poussins, 1 par 1, ne trouble pas la poule, tant qu'il en reste autour d'elle. Si on prend au contraire sous ses yeux 1 poussin — même étranger à sa famille — la réaction d'alarme est très vive ; si on l'emprisonne, elle s'émeut, mais ne tarde pas à se calmer et devient indifférente.

Les poussins ne semblent se connaître entre eux qu'à partir du moment (14e jour) où commencent les batailles pour l'établissement de la hiérarchie sociale. L'adoption d'un poussin étranger peut réussir

au stade de la concentration maximale, qui correspond au point culminant de la fonction maternelle.

La dissolution du gynopoedium qu'il ne faut pas confondre avec la simple dispersion du stade précédent, coïncide chez la poule avec de nouveaux changements physiologiques qui la ramènent à son état normal. C'est elle qui chasse les poussins, leur donne des coups de bec ; elle revient à ce moment à la vie sexuelle. Certains traitements produisent une résolution prématurée ; d'autres circonstances (mue, blessure) peuvent prolonger la période d'activité maternelle.

Le *sympoedium* est la réunion de poussins éclos dans une couveuse : ils présentent le même développement et les mêmes habitudes que les poussins normaux. On distingue aussi des phases de concentration, puis de dispersion ; mais le groupe manque d'un centre d'attraction stable. Il n'y a pas de dissolution proprement dite, mais un passage progressif à l'état de société normale.

Des expériences intéressantes ont été faites sur des animaux élevés dans l'isolement (poulets « Kaspar Hauser ») et placés, après plusieurs semaines, en présence de leurs congénères. Les isolés semblent frappés d'émotion et de stupeur, attaquent les autres poussins, se réfugient auprès de l'homme, mais finissent par s'habituer à la société de leurs semblables après une dizaine de jours.

P. G.

535. — J. W. DUNLAP. — **The organization of learning and other traits in chickens** *(L'organisation de l'apprentissage et d'autres traits chez les poulets)*. — Comp. Ps. Mon., IX, 4, 1933, 55 pages.

Une centaine de jeunes poulets de même provenance et de même âge ont été soumis à une série de tests variés. La récompense servant de stimulant était la nourriture et la compagnie d'autres poulets (ceux-ci étaient parfois visibles de loin dès le début). Comme appareils on a employé une cage tournante, un tunnel, deux labyrinthes de type différent (comportant parfois la vision de la sortie au moyen d'un jeu de miroirs), deux boîtes à problèmes, un appareil de détour. Enfin, dans une autre épreuve, au lieu de noter la vitesse d'évasion, on observait les pépiements de l'animal enfermé. On établit d'abord un système de notations donnant, pour chaque type d'épreuve, des corrélations internes suffisantes. On calcule ensuite les corrélations entre chaque sorte d'épreuves. Disons tout de suite qu'elles sont généralement médiocres et semblent d'abord ne comporter aucune conclusion. Mais le calcul des tétrades montrerait quelque degré de liaison entre certains tests ; on pourrait en rendre compte au moyen d'un certain nombre de facteurs hypothétiques, pour lesquels il ne resterait plus qu'à trouver une signification psychologique, par une interprétation d'ailleurs assez subjective. Si l'on en croit l'auteur, il faudrait admettre des facteurs U_1 (activité sensori-motrice générale), U_2 (aptitude motrice), U_3 (tendances prépondérantes de l'animal), U_4 (vitesse) et U_5 (émotivité). P. G.

536. — A. P. CHATTOCK et G. C. GRINDLEY. — **The effect of delayed reward on the maze performance of chickens** *(L'effet*

de la récompense différée sur la conduite des poussins dans un labyrinthe). — Br. J. of Ps., XXXIII, 4, 1933, p. 382-388.

Plusieurs recherches qui ont été faites sur la question de savoir si et dans quelle mesure l'apprentissage peut être influencé par l'intervalle qui s'écoule entre la réponse correcte et la récompense, ont abouti à des résultats contradictoires. Ch. et G. ayant pris comme animaux d'expérience des poussins, ils les dressaient à parcourir un labyrinthe très simple. La « récompense », sous forme de quelques grains de riz, leur était donnée immédiatement après l'entrée dans la « cabine alimentaire » et cela jusqu'au moment où la courbe eut atteint le plateau horizontal. Les poussins furent divisés ensuite en 2 groupes, dont l'un recevait la récompense immédiatement après l'arrivée dans la « cabine » et l'autre, après un intervalle variable. On opérait ensuite un renversement des conditions.

Ces expériences ont montré que les délais de 30, 60 et 150 secondes avaient une influence marquée sur l'apprentissage. Quand on diffère le moment de la récompense, l'efficience de l'apprentissage diminue.

P. K.

537. — CH. BIRD. — **Maturation and practice : their effect upon the feeding reactions of chick** *(Maturation et exercice : leur effet sur les réactions alimentaires du poulet).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 343-366.

B. a repris ses anciennes expériences de 1925 : les jeunes poulets dès l'éclosion sont placés dans une couveuse imperméable à la lumière; mais ils ne sont pas nourris artificiellement et ne reçoivent entre les expériences que de l'eau. Le groupe I fait une première épreuve après 9 heures, le groupe II, après 30 heures, le groupe III, après 51 heures et le groupe IV, après 72 heures. Le groupe I fait une seconde épreuve au moment où le groupe II fait la première, etc. Après la 2e épreuve tous les animaux sont placés à la lumière et picorent librement ; ils sont examinés tous les jours pendant un certain temps.

Le rôle de la maturation est prouvé par la comparaison des premières épreuves dans chaque groupe : le temps nécessaire pour 25 réactions de picorement décroît avec l'âge de la première épreuve. Par contre, quand on compare à âge égal des groupes qui ont eu une durée de pratique différente, on voit qu'après 48 heures un exercice même restreint fait sentir son influence favorable. Les mêmes conclusions se tirent de la comparaison du nombre de réactions manquées, ou de la fréquence de la réaction de déglutition. L'influence de la maturation est aussi responsable des changements posturaux (préhension dans la posture accroupie et dans la position debout).

P. G.

538. — A. B. WOOD. — **A comparison of delayed reward and delayed punishment in the formation of a brightness discrimination habit in the chick** *(Comparaison de la récompense différée et de la punition différée dans la formation d'une habitude de discrimination de brillance chez le poulet).* — Ar. of Ps., XXIV, n° 157, 1933, 40 pages.

80 poulets apprirent une discrimination de brillance dans l'appa-

reil de Yerkes-Watson, avec récompense (aliment) et punition (choc électrique). Un groupe de 31 était récompensé après un délai (30 sec., 90 sec., 3 min. ou 5 min.), un groupe de 35 était puni avec délai (4 sous-groupes, pour les intervalles précédents) et un groupe de contrôle (14) était toujours sanctionné sans délai.

Pour tous les scores mesurés, plus la récompense fut différée, plus l'apprentissage fut déficient. Un délai de 30 sec. accrut les essais de 37 %, les erreurs de 57 % ; pour 3 min., ces accroissements sont de 100 % et 150 %. La courbe de cet effet ne présente pas le plateau trouvé par d'autres auteurs à partir d'une minute.

Pour la punition, aucune différence significative n'est obtenue en fonction du délai (il y aurait au plus une légère amélioration). Cela prouve que l'animal répond bien positivement au stimulus suivi de récompense, et non en évitant seulement la punition. W. objecte aux conclusions contraires d'autres auteurs que la récompense et la punition n'étaient pas appliquées par eux d'une façon symétrique et comparable.

Il étudie aussi les travaux concluant à une efficacité plus grande de la punition seule que de la récompense seule (sanctions sans délai). Il en critique la technique et précise les conditions nécessaires à une comparaison rigoureuse, conditions qu'il s'est lui-même efforcé de réaliser.

Un travail de Thorndike (1932, anal. nº 268), non cité par W., lui donnerait raison : chez les poules, la répétition des récompenses serait plus efficace que celle des punitions. G. D.

539. — C. N. WINSLOW. — **Visual illusions in the chick** *(Illusions visuelles chez le poulet)*. — Ar. of Ps., XXIII, nº 153, 1933, 83 p.

Des illusions optico-géométriques de 4 types différents furent choisies (verticale-horizontale, lignes interrompues, lignes de Müller-Lyer et largeur des rectangles de longueur différente) et éprouvées chacune sur 5 à 7 poulets, au moyen de l'appareil de discrimination Yerkes-Watson, type Columbia.

Un entraînement intensif pour la différenciation de stimuli réellement inégaux, avec réduction progressive de la différence, puis changements brusques apportés aux stimuli, réalisa un apprentissage solide (poursuivi jusqu'à 5 réponses consécutives correctes), avec transfert aux stimuli diversement modifiés.

Les 4 illusions furent mises en évidence, avec des paires variées de stimuli, en plusieurs dimensions. Quelques cas seulement ne présentent pas une fréquence positive supérieure à celle du hasard, mais elle est nettement supérieure pour beaucoup d'autres. Il y a des différences individuelles marquées.

La vision binoculaire n'étant pas en jeu ici et les mouvements d'œil étant beaucoup moins importants que chez l'homme, l'action de ces facteurs est probablement nulle ou faible dans la perception humaine. W. suppose à la fois des facteurs centraux et périphériques, sans autre précision possible. G. D.

540. — G. HOTH. — **Labyrinthversuche an Mäusen im Hinblick auf die Vorwegnahme** *(Recherches au labyrinthe sur les souris au*

point de vue de l'anticipation). — Z. für ver. Ph., XIX, 2, 1933, p. 386-423.

Recherches sur la souris grise avec un labyrinthe en creux, dans lequel l'animal doit trouver le récipient de nourriture, étant placé au centre dans une chambre où l'on met la cage d'où la souris sort par une porte orientée dans une direction ou une autre.

L'analyse des résultats (en particulier de la vitesse de progression) montre l'existence de l'anticipation : les impressions recueillies par la souris à la sortie d'un cul-de-sac conditionnent l'orientation ultérieure, comme celles recueillies dans l'allée conduisant à la nourriture.

La vue n'intervient pas (contrôle avec souris aveuglées) ni l'odorat (par désodorisation du labyrinthe) ; les données recueillies, fondant l'orientation, sont d'ordre kinesthésique. Des « formes successives » kinesthésiques se trouvent recueillies. H. P.

541. — C. W. LUH et W. C. SHEN. — **Direction Orientation in Mice** *(L'orientation en direction chez la souris).* — Yenching Studies in Psychology, I, 3, 1933, p. 25-37.

Les auteurs ont cherché à soumettre au contrôle l'hypothèse de Dashiell sur l'existence d'une direction générale d'orientation dans l'apprentissage du labyrinthe (cf. *An. Ps.*, XXXI, nº 398).

14 souris sont exercées à parcourir 210 fois un labyrinthe en mosaïque (6 allées dans un sens, 6 autres dans le sens perpendiculaire (47 « blocs »), permettant de gagner la sortie par 252 routes d'égale longueur. Les animaux apprennent peu à peu à poursuivre leur chemin sans erreur, c'est-à-dire sans détour par l'un des chemins possibles (chaque animal suivant entre 2 et 51 de ces chemins équivalents, 28 en moyenne, et le nombre total effectivement parcouru étant de 129 sur les 252 possibles).

Deux des routes sont prises le plus fréquemment, ce sont celles qui sont les plus économiques, exigeant une seule rotation du corps (soit à droite, soit à gauche), avec sensiblement égalité dans les 2 cas, soit 243 et 241). 12 autres routes, prises le plus fréquemment constituent encore 6 couples symétriques.

En faisant intervenir la tendance à la progression et une orientation initiale à l'entrée, on rend compte de ces chemins les plus fréquents.

Mais, loin d'augmenter avec l'exercice, la fréquence de ces routes stéréotypées tend au contraire à diminuer ; il y a plus de variations de parcours, ce qui serait dû à un autre facteur d'orientation, qui pourrait être celui de Dashiell, de la direction générale. H. P.

542. — W. SCHAFF. — **Raum und Materialunterscheidung bei der grauen Hausmaus** *(Différenciation spatiale et matérielle chez la souris grise).* — Z. für ver. Ph., XVIII, 1933, p. 622-653.

La souris grise différencie, de deux pentes inégalement larges, la plus large des deux, avec une grande certitude (pas une erreur dans 37 recherches chez 11 souris), la réaction se faisant sous forme relative (la plus large, indépendamment de la largeur absolue) ; mais l'auteur pense qu'on pourrait dresser la souris à réagir à une fente d'une certaine largeur définie. La reconnaissance n'est pas d'ordre

visuel, car elle se fait aussi bien dans l'obscurité complète, mais d'ordre tactile.

Le seuil différentiel avec des fentes de 7 mm. de haut et de 20 mm. de large s'est montré très fin, et correspondant à une différence de 0,1 à 0,5 mm.

La structure des corps agit pour inciter les souris à ronger ; il s'agit moins de structure fine (le plus ou moins de rugosité, qui paraît sans effet) que de structure de masse (présence de coins, rentrants ou sortants). Mais la dureté des surfaces est reconnue, et la souris préfère, de deux fentes égales, celle qui est faite dans la substance la moins dure, de même qu'elle se met plus difficilement à ronger, toutes choses égales d'ailleurs, le corps plus dur.

H. P.

543. — J. F. SHEPARD. — **Higher processes in the behavior of Rats** *(Processus supérieurs dans le comportement des rats).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 1, 1933, p. 149-152.

Les rats sont accoutumés à parcourir un labyrinthe formé d'un compartiment central d'où quatre allées de formes définies conduisent chacune à un boxe différent, la nourriture étant placée chaque jour dans l'un ou l'autre d'entre eux.

Le problème relatif à la capacité de « raisonnement » du rat est le suivant. Si l'on a fait constater à un animal que la nourriture se trouve dans un des boxes, irait-il ensuite directement ? Or certains des rats y arrivent alors que d'autres échouent.

Dans un autre cas, après automatisation d'un parcours dans le labyrinthe, on établit un raccourci par ouverture d'un cul-de-sac ; l'utilisation de ce raccourci n'est pas non plus générale.

On peut ainsi établir une hiérarchie entre les animaux au point de vue de leurs capacités psychiques supérieures, hiérarchie qui ne coïncide pas du tout avec celle qui est établie sur la rapidité de l'apprentissage.

H. P.

544. — J. KRECHEWSKY. — **The docile nature of hypotheses** *(La nature plastique des hypothèses).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 429-443.

Des rats sont placés dans une boîte de discrimination à quatre compartiments. Mais le problème, tel qu'il leur est posé d'abord est insoluble ; la récompense est située tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, irrégulièrement. Au bout de quelque temps on constate qu'un animal a adopté une « hypothèse », c'est-à-dire qu'il choisit très fréquemment d'une certaine façon. On s'arrange alors soit pour confirmer ce choix en transformant cette hypothèse en solution correcte, soit pour l'infirmer en créant une autre solution correcte. L'animal finit par résoudre le problème, en persévérant dans son hypothèse ou en en changeant, selon le cas. Un groupe de contrôle, pour lequel le problème reste insoluble finit par abandonner son hypothèse, sans en adopter une autre. Ces expériences montrent la plasticité des hypothèses. Un autre groupe qui commence son apprentissage au moment où, pour l'un des précédents, l'hypothèse adoptée se trouve confirmée par la nouvelle manière dont le problème est

posé, fait des progrès relativement moins rapides ; l'ancienne hypothèse joue donc un rôle dans la nouvelle solution. P. G.

545. — J. KRECHEWSKI. — **Hereditary nature of « hypotheses »** *(Nature héréditaire des « hypothèses »).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 99-116.

Dans le problème insoluble où, quelle que soit leur conduite, les rats ont toujours 50 % de succès et 50 % d'échecs, les « hypothèses » qu'ils font sont-elles en rapport avec leurs aptitudes héréditaires ?

Travaillant avec deux groupes provenant de races nettement sélectionnées, l'une supérieure, l'autre inférieure, K. note que les sujets brillants préfèrent les hypothèses spatiales (droite ou gauche, persistance ou alternance des deux côtés), tandis que les sujets médiocres préfèrent les hypothèses visuelles (clair ou obscur, persistance ou alternance du clair et de l'obscur). Les rats du groupe de contrôle non sélectionné n'ont pas de préférence marquée.

La préférence marquée par les sujets brillants semble venir de la culture d'une faculté spéciale, développée par la pratique du labyrinthe, plutôt que d'une supériorité générale, dont on ne trouve pas de preuve dans les autres aspects mesurables du comportement (précocité ou nombre des hypothèses). P. G.

546. — J. A. HAMILTON et W. D. ELLIS. — **Behavior constancy in rats** *(Constance du comportement chez les rats).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 120-139. — **Persistance and behavior constancy** *(Persistance et constance du comportement).* — *Ibid.*, p. 140-158.

Dans un appareil très simple consistant essentiellement en une chambre de départ A et une chambre d'arrivée B (contenant la nourriture) séparées par un large couloir, des rats se sont rapidement accoutumés à passer sans délai de A en B. Lorsqu'on a supprimé la nourriture, les rats ont continué à se rendre directement en B pendant un petit nombre d'épreuves — 3,66 en moyenne — après quoi leur comportement s'est modifié dans le sens d'une adaptation à la situation nouvelle. Sur des rats dont certaines régions corticales avaient été détruites, le comportement initial s'est manifesté plus longtemps, le nombre d'épreuves pendant lesquelles les rats ont continué à se rendre directement de A en B alors qu'il n'y avait plus de nourriture étant environ deux fois plus élevé que dans le premier cas. C'est cette sorte de cristallisation du comportement devenu plus fixe, moins adaptable, que l'auteur désigne sous le nom de *constance.*

Mais le terme de *constance* ne doit pas prêter à confusion ; il doit notamment être distingué de la *persistance*, ou tendance des individus à continuer le plus longtemps possible leurs tentatives pour atteindre un but qui leur échappe. Cette distinction se trouve illustrée par une deuxième série d'expériences dans laquelle les rats placés dans une boîte devaient tirer sur une ficelle pour atteindre des graines, normalement placées hors de leur portée. Lorsque les rats étaient affamés, les normaux ont persisté plus longtemps que les rats opérés dans leurs efforts pour atteindre la nourriture, alors

que celle-ci avait été retirée : il y a eu à la fois plus de ficelle tirée et plus de temps consacré à la recherche de la nourriture absente. Au contraire si les animaux n'étaient plus affamés, la suppression de la nourriture entraînait rapidement un abandon du premier mode de comportement chez les rats normaux, alors que les rats opérés continuaient à agir comme précédemment. Les rats normaux auraient manifesté une plus grande persistance, les rats opérés une plus grande constance dans leur comportement.

Peut-être le renversement des termes serait-il plus heureux dans notre langue. A. B.-F.

547. — B. CASPER. — **The normal sensory control of the perfected double-alternation spatial-maze habit in the albino-rat** *(Le contrôle sensoriel normal de l'habitude acquise du parcours correct d'un labyrinthe spatial à double alternance chez le rat albinos).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 239-292.

On s'est efforcé de déterminer sur quelles modalités sensorielles, sur quelles influences extéroceptives ou proprioceptives, repose le comportement normal du rat dans une forme spéciale de labyrinthe, une fois l'apprentissage terminé. Des rats déjà entraînés à parcourir un labyrinthe spatial à double alternance, jusqu'à sa complète maîtrise, on été ensuite privés, soit de la vue, soit de l'odorat, soit de l'ouïe, puis testés à nouveau. Dans aucun de ces cas, le comportement de l'animal n'a été sensiblement affecté. Si alors les rats aveugles sont privés de l'odorat et les rats anosmiques de la vue, l'habitude précédemment acquise est très perturbée, tandis que la suppression de l'ouïe chez les rats anosmiques et aveugles paraît être sans effet. Il semble donc bien — conformément à l'opinion de Hunter que ce présent travail visait à confirmer — que le contrôle sensoriel normal de l'habitude acquise dans ce genre de labyrinthe, ait une origine multiple. La plupart des animaux utilisent l'odorat et la vision, et ne s'appuient ni sur l'ouïe ni sur les facteurs proprioceptifs. Si la suppression de la vision ou de l'odorat ne trouble pas le comportement de l'animal, c'est que celui-ci, en l'absence d'un de ces deux facteurs, utilise l'autre. L'hypothèse d'un certain rôle joué par les facteurs proprioceptifs ne peut être complètement écartée, car un certain nombre de rats ont pu continuer à parcourir correctement le labyrinthe après suppression de toute influence extéroceptive.

Ces données semblent solidement établies, car l'ensemble du travail est important et sérieux : nombreuses observations, méthodes de contrôle et traitements élaborés des résultats. A. B.-F.

548. — W. D. ELLIS. — **Untersuchungen an weissen Ratten** *(Recherches sur des rats blancs).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 201-231.

Des rats sont dressés à des expériences de détour sur une table encombrée d'objets, ou dans une boîte à compartiments limités d'un côté par un grillage et ouverts par le côté opposé. Dans d'autres expériences, ils sont entraînés à choisir des teintes plus ou moins foncées : le choix, comme le montrent les expériences critiques, se

fait dans le sens de la relation et non des qualités absolues. Cette expérience est compliquée ensuite de différents obstacles préalables à vaincre ; enfin elle est transformée en une épreuve de numération, les couleurs se succédant dans un certain ordre et étant remplacées, dans les expériences critiques, par des teintes identiques, de sorte que l'ordre de présentation se substitue à la couleur comme signal. Dans le commentaire général, l'auteur montre que l'apprentissage peut se décrire au moyen des notions de labilité et de stabilisation du comportement. P. G.

549. — B. F. SKINNER. — **The measurement of « spontaneous activity »** *(La mesure de l' « activité spontanée »).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 3-23.

Étude de l'activité d'un rat dans une cage tournante. Après une discussion d'ordre mécanique, S. décrit son appareil, construit pour enregistrer l'activité spontanée, telle qu'elle se manifesterait sur un plan indéfini. Les courbes reproduites indiquent la course totale en fonction du temps.

La réclusion du rat dans une petite cage est suivie d'une course dans le tambour, d'autant plus rapide que la réclusion fut plus longue, et pouvant atteindre 6 heures. La courbe croît d'abord rapidement (avec vitesse un peu décroissante) et régulièrement, pendant 3 heures, puis devient très irrégulière (par exemple, plus d'une heure de repos) sans arriver à rejoindre l'allure initiale extrapolée.

S. rejette l'expression « phase de repos » pour la 4e heure. L'activité n'est jamais constante : au début, elle est intense et peu variable (dérivée élevée et courbe peu irrégulière) puis, à mesure que la vitesse décroît, la variabilité croît, avec un « soudain accroissement de variabilité ». S. conteste que l'activité spontanée soit liée à des stimuli intéroceptifs. Elle est excitée par des stimuli proprio- et extéroceptifs, avec seulement facilitation par les prétendus stimuli (d'ailleurs inconnus), de l'activité « spontanée ».

Si on répète chaque jour l'expérience, durant 6 heures, avec alimentation ensuite, ce cycle devient conditionné et la courbe est alors linéaire, de pente déterminée par les frottements de l'appareil. Enfin, S. compare la première courbe à celle d'un article antérieur sur la vitesse de la manducation. G. D.

550. — L. OMWAKE. — **The activity and learning of white rats** *(L'activité et l'apprentissage chez le rat blanc).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 275-286.

Après avoir été privés d'eau pendant 12, 18, 24 ou 36 heures, des rats montrent à peu près le même degré d'activité (mesurée par le nombre d'erreurs par minute dans le labyrinthe). Il n'y a pas grande différence dans leur vitesse d'apprentissage.

Affamés pendant 6, 12, 24, 48, 72, 96 ou 120 heures, mais non privés d'eau, les rats ont une activité qui augmente jusqu'à 72 heures de jeûne, atteint son maximum vers 96 heures, puis décroît. Il semble y avoir corrélation entre la vitesse d'apprentissage et l'activité.

G. P.

551. — M. J. TOMILIN et C. P. STONE. — **Sex differences in learning abilities of albino rats** *(Différences sexuelles dans les aptitudes à l'apprentissage chez des rats albinos).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 207-230.

Les épreuves comportent le parcours de plusieurs types de labyrinthes et deux sortes de discernements de clartés. Le nombre des animaux provenant d'une même lignée, les précautions rigoureuses prises pour assurer l'uniformité de toutes les conditions, alimentation, poids, âge, accoutumance préliminaire à l'expérience, donnent à cette étude des garanties de valeur peu communes. Les différences dans les aptitudes des deux sexes sont insignifiantes et ne peuvent être dues qu'au hasard. P. G.

552. — L. HELLINGSHEAD et J. W. BARTEN. — **Hunger and thirst in maze learning** *(La faim et la soif dans l'apprentissage du labyrinthe).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 133-137.

Des rats, soumis à la privation de nourriture ou d'eau pendant plusieurs jours, sont ensuite exercés à parcourir des labyrinthes. Sous l'influence de la faim après trois jours de jeûne, l'apprentissage est meilleur que sous l'influence de la soif : résultat paradoxal, puisque le sentiment de faim se calme quand le jeûne se prolonge, tandis que la soif devient de plus en plus insupportable. Celle-ci semble agir moins comme stimulant que comme déprimant des fonctions cérébrales. P. G.

553. — C. L. HULL. — **Differential habituation to internal stimuli in the albino rat** *(Accoutumance différentielle à des stimuli internes chez le rat albinos).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 255-273.

Des rats sont privés d'eau un jour et de nourriture sèche le lendemain, et ainsi de suite pendant 240 jours. Ils parcourent chaque jour un labyrinthe symétrique et trouvent alternativement à l'arrivée à boire ou à manger, l'appât répondant à leur besoin momentané. Mais ils doivent passer par l'allée de droite ou l'allée de gauche (l'autre étant fermée), selon qu'ils sont dans l'une ou l'autre condition de privation. L'habitude d'alternance se forme lentement dans le groupe expérimental, tandis qu'elle ne se forme pas dans le groupe de contrôle, pour lequel il n'y a aucune corrélation entre le côté ouvert et la condition organique. Des états internes comme la faim ou la soif peuvent donc devenir des excitants conditionnels de réactions différentielles dans un appareil de choix. D'ailleurs les parcours incorrects diffèrent déjà, par la vitesse de marche et par le nombre des régressions, des parcours corrects : la réaction différentielle existe donc déjà quand les stimulants internes sont mal interprétés. P. G.

554. — N. C. SHEN. — **The bodily turn of the albino rat in a straight alley** *(La rotation du corps du rat blanc dans une allée droite).* — Yenching Studies in Psychology, I, 3, 1933, p. 15-24.

Quatorze rats sont dressés à se retourner en arrivant au bout d'une allée rectiligne en cul-de-sac. Onze d'entre eux tournent d'un côté (le droit ou le gauche) dans plus de 75 % des cas (dix dans le

sens opposé à celui de la patte spontanément utilisée). Ni la vision, ni la présence des vibrissæ (poils de moustache) ne jouent de rôle dans cette préférence de rotation. H. P.

555. — A. G. BAYROFF. — **Direction orientation and the forward going tendancy in white rats** *(L'orientation en direction et la tendance à la progression chez le rat blanc).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 211-228.

Le couloir d'entrée du labyrinthe débouche dans une courte allée transversale sur laquelle se branchent de part et d'autre deux allées parallèles A et B, aboutissant à la même chambre d'alimentation, et, latéralement, une allée C qui prolonge l'allée transversale. Les rats dressés à utiliser A choisiront-ils B ou C quand A sera fermée ? Dans le premier cas prévaudrait une tendance à suivre une même direction générale, dans le second une tendance à continuer son chemin en ligne droite. En fait ce dernier choix est le plus fréquent, à moins que B ne soit dans le prolongement direct de A., ce qui démontre l'existence d'une tendance à continuer dans la direction de marche quand la chose est possible. P. G.

556. — E. R. HACK. — **Learning as a function of water temperature** *(L'apprentissage comme fonction de la température de l'eau).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 442-445.

Des rats placés dans un bassin allongé (avec deux culs-de-sac) rempli d'eau, et qui doivent parcourir en nageant plusieurs mètres pour trouver l'issue, ont des courbes d'apprentissage très différentes selon la température de l'eau. A 15° le temps est d'emblée plus court et s'améliore vite. Il est beaucoup plus long aux autres températures (45° ou 37°5). A 37°5 le rat est tranquille ; à 45° il est agité et troublé. P. G.

557. — M. E. BUNCH et W. K. MAGDSICK. — **The retention in rats of an incompletely learned maze situation for short intervals of time** *(La rétention, chez le rat, d'une situation incomplètement apprise, pour de courts intervalles de temps).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 385-409.

Sous le nom de réminiscence, Ballard a décrit une exception à la loi d'Ebbinghaus : le souvenir peut être plus riche, quand il est évoqué au bout d'un certain temps, qu'aussitôt après l'apprentissage. Pour étudier les conditions de ce phénomène et pour éliminer l'effet de tout exercice d'évocation dans l'intervalle, on peut s'adresser à des animaux. Des rats apprennent à s'échapper d'un labyrinthe rempli d'eau. Les animaux sont divisés en groupes et font d'abord quelques séries d'épreuves guidées, puis continuent l'apprentissage libre après un intervalle de temps variable (de 0 à 48 heures). Ce délai a une action favorable très importante ; le temps d'apprentissage est réduit au 2/10, les erreurs sont réduites au 1/4 par rapport aux groupes de contrôle. Les auteurs attribuent ces effets à la réminiscence et les rapprochent de ceux de l'apprentissage distribué dans le temps, avec périodes de repos intercalaires. P. G.

558. — J. H. HAMILTON et J. KRECHEWSKY. — **Studies in the effect of shock upon behavior plasticity in the rat** *(Etudes sur l'effet de choc sur la plasticité du comportement chez le rat).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 237-254.

Le labyrinthe, très simple, offre un choix entre un couloir long et un couloir court. On pousse l'apprentissage jusqu'au moment où l'animal choisit toujours le chemin le plus court. On renverse ensuite le dispositif pour rendre le choix indépendant des habitudes de position. On introduit un peu plus tard une punition (choc électrique) du côté du couloir long, un peu après le carrefour, ce qui a pour effet une fixation de l'une des tendances à tourner à droite ou à gauche, tandis que le groupe de contrôle, non puni de ses erreurs, continue à préciser la notion du choix correct.

Dans une autre expérience la sanction intervient dès le début et produit le même effet (choix stéréotypé). Cette fixation n'est donc pas nécessairement un retour à une ancienne habitude (quoiqu'elle puisse l'être si cette habitude existe déjà). P. G.

559. — L. OMWAKE. — **The influence of barbital on the activity and learning of white rats** *(L'influence du véronal sur l'activité et l'apprentissage des rats blancs).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 317-325.

Des rats reçoivent tous les jours pendant quatre mois et demi une injection intra-péritonéale de véronal (100 mg. par kilo). Quelques jours après la fin de l'expérience, ils sont dressés à parcourir un labyrinthe. Ils sont beaucoup plus lents que les animaux de contrôle. 29 % résolvent le problème en 5 minutes (contre 41 % dans le groupe de contrôle). Mais le même nombre (71 %) d'animaux ont résolu le problème en 30 minutes dans les deux groupes.

A noter que, vers la fin de l'expérience, la substitution d'eau salée au véronal n'a pas produit de réflexe conditionnel de sommeil.

P. G.

560. — P. T. YOUNG. — **Relative food preferences of white rat** *(Les préférences alimentaires du rat blanc).* — **Food preferences and the regulation of the eating** *(Les préférences alimentaires et la régulation de l'alimentation).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 149-165 et 167-176.

Des rats ont à choisir entre deux aliments : on note l'aliment préféré pendant la durée uniforme de chaque épreuve. On peut ainsi confronter deux à deux toute une série d'aliments dans toutes les combinaisons possibles : lait, beurre, sucre, farine, poudre de viande, poudre de lait desséché. Au cours des épreuves avec les mêmes substances, on voit s'affirmer de plus en plus certaines préférences, généralement de même sens dans tout le groupe ; il s'agit de véritables habitudes qui se forment. Le renversement au cours d'une même série est l'indice d'une égalité sensible de valeur. Ces préférences expriment les besoins de l'organisme et leur degré de satisfaction par le régime alimentaire.

La distinction de la faim et de l'appétit (conçu comme déterminé par le souvenir d'expériences alimentaires) ne suffit pas pour expli-

quer ces préférences et ces dégoûts. Leurs fluctuations répondent aux variations de l'état chimique de l'organisme, et il y a tout un programme de recherches à faire dans cette direction. P. G.

561. — M. F. HAUSSMANN. — **The behavior of albino rat in choosing food** *(Le comportement du rat albino dans le choix de la nourriture)*. — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 418-428.

Des rats sont habitués à prendre eux-mêmes leur ration d'aliments solides et d'eau ; on pèse chaque jour les quantités qu'ils prélèvent. Des recherches précédentes ont montré que si on met du sucre dans leur eau, ils en boivent davantage, mais restreignent leur alimentation solide pour conserver constante leur ration énergétique. Si on remplace le sucre par de la saccharine qui a une saveur sucrée, mais n'est pas transformée par l'organisme, les rats ne se laissent pas tromper et ne consomment pas moins d'aliments solides. La régulation alimentaire a sa source plus profondément située que dans la perception gustative. P. G.

562. — C. H. HONZIK. — **Maze learning in rats in the absence of specific intra- and extra-maze stimuli** *(L'apprentissage du labyrinthe chez les rats en l'absence de stimuli intra- et extra-labyrinthiques spécifiques)*. — Un. of Cal., VI, 8, 1933, p. 99-144.

Continuation du travail paru *in J. of comp. Ps.* (XV, 1933, p. 95-132). 17 rats aveuglés apprennent un labyrinthe à 19 éléments en T (donc 19 impasses), avec portes pour empêcher le retracement. Les éléments, inégaux, sont interchangeables sans que cela modifie la forme générale, le « pattern » du circuit.

Un changement brusque après apprentissage trouble tout à fait le rat. Mais si les éléments sont constamment intervertis, les rats aveugles peuvent apprendre, bien que lentement, à effectuer le parcours sans faute. L'orientation dans la salle et la place de l'aliment ayant aussi été changées, on peut conclure qu'un tel apprentissage est indépendant de tous stimuli visuels, tactiles, olfactifs et auditifs spécifiques (qui jouaient, mais en groupe intégré avec les stimuli kinesthésiques, dans les conditions habituelles).

Cet apprentissage est-il dû seulement à la sensibilité kinesthésique ? H. a troublé le « pattern » kinesthésique en introduisant 11 chemins de traverse, dont chacun remplaçait une portion plus ou moins grande du parcours, afin de rechercher dans quelle mesure le rat peut savoir *où* le raccourci l'a conduit. La performance consécutive au raccourci (donc à la lacune introduite) a indiqué une conservation de l'apprentissage pour 6 des 11 raccourcis ; pour 3, il y a doute (le rat met un certain temps à retrouver son habitude). Cette variation ne tient pas à la forme (très variable dans les 6 cas positifs) qui suit le raccourci, mais plutôt à la place même de ce dernier dans le labyrinthe.

Un autre labyrinthe, avec traverses plus ou moins longues, certaines en diagonale, indique l'étendue des changements compatibles avec un parcours correct consécutif. Ces résultats, qui s'accordent avec certaines conclusions de Lashley, montrent que le rat est capable de « saisir » les principales relations spatiales du trajet, en

tout cas d'adapter sa réponse après une modification partielle de la forme. Est-ce en relation avec l'orientation gardée par rapport au but, comme le montre la difficulté maxima pour éliminer les impasses pointant vers ce but. G. D.

563. — J. H. ELDER et H. W. NISSEN. — **Delayed alternation in raccoons** *(Alternance différée chez le raton-laveur)*. — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 117-135.

On cherche à développer chez le raton-laveur une habitude de choisir alternativement l'une de deux boîtes symétriquement placées à droite et à gauche. Le premier choix est dirigé ; l'animal trouve l'une des deux boîtes ouverte. Ultérieurement, dans le cas du choix incorrect, il doit revenir dans la chambre de départ et y attendre un certain temps avant de pouvoir faire un nouveau choix. On obtient de 80 % à 100 % de choix corrects, mais il n'y a plus de progrès après 500 essais et on n'arrive pas à un succès absolument régulier. D'abord les expériences comportent un intervalle de 5 secondes, qu'on porte ensuite progressivement à plusieurs minutes et même à plusieurs heures. Il ne s'agit pas d'une réaction dont le sens serait déterminé par la mesure du temps, car si, dans des épreuves espacées de 5 en 5 minutes, on intercale un intervalle de 10 minutes, le choix reste correct. La position de l'animal pendant le délai est indifférente ; il peut changer de place, dormir ; on peut même l'emmener au dehors et le soumettre à des rotations sans que la correction du choix s'en ressente. P. G.

564. — W. A. BOUSFIELD. — **Certain quantitative aspects of the food- behavior of cats** *(Certains aspects quantitatifs du comportement alimentaire des chats)*. — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 446-454.

Expériences analogues à celles de Skinner sur le rat (1932) ; on enregistre la quantité totale absorbée, en fonction du temps. Skinner avait représenté ses courbes par la fonction : $N = k\,t^{0,70}$. B. préfère une exponentielle : $C\,(1 - e^{mt})$, qui correspond mieux à la fin de la courbe (presque asymptotique à une horizontale) et qui s'applique aussi aux courbes de Skinner, courbes d'ailleurs incomplètes car la ration fournie ne rassasiait pas le rat. G. D.

565. — WERNER FISCHEL. — **Das Verhalten von Hunden bei doppelter Zielsetzung und doppelter Handlungsmöglichkeit** *(Le comportement des chiens, à qui sont offerts deux buts et deux possibilités d'action)*. — Z. für ver. Ph., XIX, 1, 1933, p. 170-182.

Le but de l'auteur, toujours soucieux de problèmes théoriques dans son expérimentation, était de déterminer si des souvenirs sensoriels pouvaient évoquer des souvenirs moteurs (« ecphorie » d'un « Bewegungsengramm » par un « Wahrnehmungsengramm » dans le langage de Semon).

Un chien devant un obstacle a, à sa droite un morceau de biscuit, à sa gauche un morceau de viande. Il va à la viande, et ensuite au biscuit. On intervertit. Il part à gauche, mais revient pour prendre d'abord la viande, cette fois à droite.

On complique, en faisant obtenir l'un des aliments par traction sur un fil (après que le chien a appris la manœuvre) et l'autre par simple détour, ou bien l'un par traction, l'autre par poussée d'une grille, etc.

La préférence de l'aliment agit quand le chien voit, mais si la vue en est masquée, l'action directrice sur les mouvements manque. C'est donc que le souvenir perceptif n'évoque pas le souvenir moteur.

Mais la conclusion exigerait des expériences plus nombreuses et plus décisives. H. P.

566. — L. P. GARDNER. — **The responses of horses to the situation of a closed food box** *(Les réponses des chevaux au problème de la boîte à nourriture fermée).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 445.

Le problème, posé à 68 chevaux, consiste dans l'ouverture d'une boîte qui contient leur nourriture ; la boîte s'ouvre facilement quand l'animal soulève avec le nez ou avec les lèvres le couvercle débordant et équilibré. Tous les animaux arrivent au 5e ou 6e essai à ouvrir en 5 secondes environ. Le souvenir est très stable après 6 mois ou 1 an. Les individus les plus jeunes ou les plus âgés ont une éducation plus lente. Des expériences analogues ont été répétées avec succès sur des chiens, des chats, des vaches, des cobayes. Les chevaux sont un peu plus lents, sans doute parce qu'ils ne sont pas guidés par l'odorat. P. G.

567. — W. KAZEEFF. — **L'élan.** — Nat., 2905, 15 mai 1933, p. 433-436.

« Tout permet de croire que l'élan existait avant le premier homme. » Jules César, qui l'a décrit le premier, affirme qu'il ne se couche pas pour se reposer et qu'il ne peut se relever une fois tombé. Pour dormir, il s'appuie contre les arbres (les chasseurs coupent ceux-ci de manière qu'ils tombent facilement et entraînent l'animal). En réalité, d'après les observations de l'auteur, l'animal se couche sur le sol au moins deux fois par jour. Il nage admirablement ; il peut se déplacer sur un sol marécageux, grâce à la forme de ses sabots, fendus et pourvus d'une membrane extensible, ainsi qu'à ses pinces-ergots ; il sait aussi glisser, assis sur son arrière-train et étendant en avant les pattes antérieures. Doué d'une ouïe et d'un flair très fins, il est méfiant et supporte difficilement d'être « dérangé »: lorsqu'on introduisit des cerfs et des sangliers dans la forêt de Bialovieja, les élans la quittèrent rapidement. Les jeunes élans s'apprivoisent assez facilement, mais ne supportent pas longtemps la captivité : ils périssent au bout de peu de temps. L'élan se nourrit de petites branches de bouleau, de tremble, de saule, de sorbier, de noisetier, d'aulne et de leur écorce, c'est-à-dire de plantes riches en tanin. La chasse à l'élan a lieu en période de rut (15 août-15 septembre). Le chasseur simule (à l'aide d'une corne ou d'une bouteille conique à fond coupé) le mugissement de l'animal. Un mâle blessé est redoutable. I. M.

568. — AL. HÉRITIER. — **Le diable de Tasmanie.** — Nat., 2900, 1er mars 1933, p. 221-222.

Intermédiaire entre les Ursidés et les Mustelidés, cet « ours à bourses » a la taille d'un blaireau (son corps, lourd et ramassé, a 60 cm. de long, sa queue 30 cm.). Sa tête est large ; il est monté sur des pattes petites, mais épaisses ; les antérieures ont cinq doigts et sont plus robustes que les postérieures qui n'ont pas de pouce ; les ongles sont longs, recourbés en faux. Sa démarche et son pelage rappellent l'ours, à qui il ressemble aussi par ses mœurs, sauf qu'il est plus nocturne : le soleil l'aveugle, et il dort le jour dans des cavernes ou des fentes de rochers. Il s'assied comme le chien et porte sa nourriture à la bouche avec ses pattes de devant. Il est méchant et coléreux. Traqué par les colons, dont il ravage les basses-cours et les troupeaux, il ne tardera pas à disparaître. I. M.

569. — F. HUSSON. — **Les animaux que l'homme utilise pour la chasse.** — Nat., 2913, 15 sept. 1933, p. 254-258.

Ce sont : parmi les mammifères, le Chien, le Furet, le Chat, la Genette, la Loutre, le Guépard, la Mangouste, l'Antilope Cervicapre, le Cochon d'Inde ; parmi les oiseaux, le Faucon, l'Autour, l'Épervier, l'Émérillon, le Hobereau, l'Aigle, le Cormoran ; enfin un poisson : le Rémora, et des serpents : le Boa et la Vipère Céraste. Tout le monde connaît les procédés d'utilisation des Mammifères et de la plupart des oiseaux cités. L'Aigle, employé par les Kirghises, s'apprivoise facilement quand il est très jeune ; le Cormoran, dressé par les Chinois, avale les poissons qui restent engagés dans le gosier (très dilatable) sans être avalés, grâce à un anneau spécial ; le Rémora se fixe sur les proies (grosses Tortues) par sa nageoire dorsale : on n'a qu'à le haler par une ficelle attachée à la queue ; le petit Boa détruit les chauves-souris et les Rats ; la Vipère Céraste est employée par les nègres de la forêt du Congo pour chasser les grands Herbivores. I. M.

570. — MARIETTE TELLIER. — **L'intelligence des singes inférieurs. La vision des formes et la généralisation.** — Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liége, XIX, 1933. Extrait in-8°, 76 pages.

L'auteur trouve que les auteurs qui s'adressent à l'intelligence animale « compliquent le problème inutilement ». Et elle ajoute : « L'intelligence semble bien pouvoir être réduite essentiellement à la faculté d'abstraire et de généraliser, de concevoir et d'associer des idées proprement dites ». Elle va donc rechercher si l'abstraction et les généralisations existent chez le macaque, en s'adressant à la vision des formes. Elle résume rapidement un grand nombre de travaux sur ce problème.

« Seules, conclut-elle, les études de L. Verlaine, H. de Koninck et M. Tellier ont été faites systématiquement dans le but précis d'étudier les processus de généralisation et ont donné des résultats qui paraissent dignes de retenir l'attention et d'être vérifiés. » La confiance en soi ne fait pas défaut à la disciple de Verlaine, qui étend au macaque les conclusions de son maître sur la « primordia-

lité de la généralisation » établie d'abord chez les hyménoptères.

Toute une série d'intéressantes expériences sont relatées avec des formes géométriques confrontées. Si l'on fait choisir au macaque une forme triangulaire, celle-ci l'est indépendamment des dimensions, de la position, de la régularité, etc.

C'est que la notion de « triangularité » a été acquise d'emblée, dit l'auteur. Il faut un effort pour que, contraint par les circonstances, ici la volonté de l'expérimentateur, le singe restreigne son choix à des formes plus particulières (le triangle équilatéral, d'une certaine dimension, en une certaine position), allant ainsi de l'abstrait au concret, de l'idée à l'image.

On réussit, par dressage, à le faire réagir correctement à des images concrètes, mais plus difficilement qu'à un schème abstrait (comme celui du quadrupède opposé au bipède dans des séries d'images). Une fois attirée l'attention de l'animal sur ce mode de choix, la réussite devient facile, parce qu'il généralise encore, « appliquant un même procédé de recherche dans un domaine nouveau ».

C'est que « le psychisme du macaque se réduit essentiellement à un unique mode d'activité nerveuse, la généralisation, qui se traduit de diverses manières dans la conduite », le singe étant « d'abord déterminé dans ses actes par des idées les plus générales et finalement par des images ». H. P.

571. — M. TELLIER. — **Le sens du toucher et la généralisation. Le relatif et l'absolu chez le macaque. — La discrimination du poids des objets chez le macaque.** — B. S. R. Sc. L., 1932, n[os] 7-10, p. 192-196, 1933, n[os] 6-7, p. 138-142.

Dressage d'un jeune *Macacus sinicus* à choisir entre deux cylindres, l'un recouvert de papier de verre (rugueux) l'autre de papier lisse, pris dans un sac ; l'animal accorde même signification à des degrés variables de rugosité, ce que Mlle T., élève de Verlaine, appelle « généraliser » ; ce n'est pas simple confusion, car on réussit (à condition de prendre de grandes différences) à faire choisir au macaque un cylindre plus rugueux qu'un autre.

Avec 100 exercices (dont 73 corrects) on arrive à obtenir 10 choix exacts consécutifs d'un plus rugueux quelconque opposé à un moins rugueux ; l'animal aurait plus de difficulté à réussir ce choix relationnel que le choix d'une rugosité absolue.

En revanche dans le choix de cylindres différents en poids, le macaque apprend facilement à prendre le plus léger, il a beaucoup de peine à choisir un poids déterminé, en le préférant aussi bien à un plus léger qu'à un plus lourd.

Les expériences ont été faites avec des cylindres pesant 2, 10, 25, 35, 50, 60 et 90 grammes.

Il faudrait, dit l'auteur, une différence minima d'environ 25 grammes (mais elle ne tient pas compte du fait de la valeur relative de la sensibilité différentielle) ! H. P.

572. — M. TELLIER. — **Le macaque saisit-il le rapport logique ?** — B. S. R. Sc. L., 1932, n° 11, p. 227-231.

Expériences sur le principe du choix multiple : dans des épreuves

successives des bacs retournés différents doivent être soulevés par le singe pour qu'il y trouve un ver de farine, puisque, quand il s'adresse au même il n'y a plus rien (en retirant toutefois le dispositif après chaque choix et en le remettant) ; puis l'animal doit choisir, avec des dispositions différentes, le deuxième bac à gauche, systématiquement. Du fait de la réussite, l'auteur conclut qu'il est inutile de compliquer davantage, car cela suffit à montrer que « le principe du rapport logique a été compris par mes macaques dans toute son étendue ». H. P.

573. — M. TELLIER. — **Le choix d'après modèle chez le macaque.** — B. S. R. Sc. L., 1933, n° 2, p. 41-45.

Essai chez le macaque des expériences de Nadia Kohts sur le chimpanzé ; de deux figures présentées simultanément l'animal doit choisir celle, quelle qu'elle soit, qui est semblable à un modèle que l'expérimentateur tient dans sa main.

Après 57 exercices, dont 41 correctement exécutés, l'animal a appris le principe de ce choix. Le modèle peut différer de clarté avec similitude de forme, ou différer de forme avec similitude de clarté, et le singe arrive encore à diriger son choix sans erreur.

H. P.

574. — O. L. TINKLEPAUGH. — **Le comportement sexuel chez les chimpanzés et les singes inférieurs, considéré comme une réaction de substitution consécutive à des troubles émotionnels.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 930-954.

On avait déjà noté que chez les anthropoïdes et les singes inférieurs le comportement sexuel apparaît à la suite de différentes formes de troubles émotionnels. T. a été conduit par l'observation prolongée de chimpanzés et de macaques aux conclusions suivantes :

1° Un comportement sexuel suit ordinairement l'agitation émotionnelle provoquée par différentes situations dans le milieu environnant qui ne contiennent pas de facteurs pouvant servir directement de stimuli adéquats aux réactions sexuelles ;

2° A mesure que les animaux vieillissent et s'adaptent mieux à leur milieu, les troubles émotionnels et les réactions sexuelles qui les suivent d'ordinaire se produisent moins fréquemment dans les situations en question ;

3° L'examen des états émotionnels et des réactions sexuelles résultant de situations non sexuelles montre dans le comportement sexuel une réaction de substitution quand les réactions naturelles à des situations qui provoquent l'émotion sont contrariées ou inhibées par les conditions de la captivité. G.-H. L.

575. — E. W. ROBINSON. — **A preliminary experiment on abstraction in a monkey** *(Une expérience préliminaire sur l'abstraction chez un singe inférieur).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 231-236.

Le singe *(Macacus cynomolgus)* choisit entre trois boîtes dont une est toujours seule de son espèce, les deux autres étant identiques (par exemple : l'une est grise, les deux autres portent des cercles

noirs, mais dans une autre épreuve il y aura deux boîtes grises et une boîte à cercles noirs). Le choix de la boîte correcte a une probabilité de 33 %. Vers le 41e jour, il n'y a plus aucune erreur. La courbe pour toutes les épreuves et la courbe pour celles qui comportent une intervention se ressemblent, ce qui prouve que dès le début l'animal apprend à réagir en termes de relations. P. G.

576. — **Un film de psychologie expérimentale sur les singes.** — R. I. C. E., 1933, nº 9, p. 671.

M. Charles D. Young, de l'Université du Kansas, a filmé des expériences faites sur deux « rhésus » : le film montre que les singes résolvent chaque problème dès qu'ils en ont saisi la situation dans son ensemble. L. B.

577. — C. C. NEET. — **Visual pattern discrimination in the « Macacus rhesus » monkey** *(Discrimination de formes visuelles chez le singe Macacus rhesus).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 163-196.

L'auteur a facilement réussi à dresser 4 singes macaques à distinguer entre un triangle noir sur fond blanc, agissant comme stimulus positif, et un cercle noir de même superficie et de même clarté. Des modifications de la forme et de l'étendue du fond n'ont aucunement troublé un des sujets ; pour les 3 autres animaux, il y a bien eu quelques perturbations pour les premiers changements, mais de nouvelles modifications n'ont plus eu, par la suite, d'action sur le comportement de l'animal. La substitution de nouvelles figures à l'un des deux stimuli originaux (positif ou négatif) a montré que les réponses des singes pouvaient être conditionnées, soit par le stimulus positif, soit par le stimulus négatif, agissant indépendamment l'un de l'autre. Pour le triangle renversé sur la pointe, un seul des animaux a été capable de réagir correctement, à la forme *per se.* Il est intéressant de constater combien les observations de l'auteur sur le macaque concordent, sur ces différents points, avec celles que Gellermann, travaillant sur le chimpanzé, a récemment publiées.

Des expériences complémentaires ayant consisté à diminuer progressivement les dimensions des figures-stimuli ont révélé l'existence d'une acuité visuelle assez fine chez le macaque. A. B.-F.

578. — H. C. YUDIN et H. F. HARLOW. — **Comparative behavior of primates. V. Delayed reaction in horizontal and vertical planes** *(Comportement comparé des primates. V. Réactions différées dans des plans horizontaux et verticaux).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 143-148.

Des expériences de réaction différée sur des singes inférieurs, avec des délais de 30 à 120 secondes, se sont montrées un peu plus faciles, quand la localisation qu'elles impliquent a lieu dans le plan horizontal, que quand elle se fait dans un plan vertical. P. G.

579. — H. F. HARLOW et H. C. YUDIN. — **Social behavior of primates** *(Comportement social de primates).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 171-186.

Des singes inférieurs (babouins et macaques) sont mis en présence

dans des situations expérimentales comportant un aspect social en même temps qu'alimentaire. Par exemple il y aura compétition directe (deux singes dans la même cage, un seul panier de fruits) ; ou simple effet social sans compétition (un singe et un panier dans chaque cage) ; ou compétition simplement possible (un troisième panier entre les deux cages) ; ou enfin facilité de vol (chaque singe pouvant prendre des fruits dans la cage de l'autre). On compare les résultats avec ceux de situations exactement semblables, mais où un seul animal est présent. Les situations sociales donnent toujours une augmentation notable du nombre des fruits mangés. Ces expériences permettent aussi d'étudier les attitudes de domination et de soumission, que la compétition fait naître, même entre animaux qui se connaissent et qui sont liés d'affection. Le plus faible attend que le despote ait fini de manger, pour toucher aux fruits ; il est souvent attaqué s'il accepte à manger ; il y a même des attaques préventives. Les auteurs admettent que la présence des aliments provoque à la fois des réactions alimentaires et une excitation générale agressive. P. G.

580. — A. M. MASLOW. — **Food preferences of primates** *(Préférences alimentaires chez les primates).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 187-197.

Par des expériences de choix systématiquement poursuivies entre des aliments présentés par couples on a étudié les préférences manifestées par un certain nombre de singes inférieurs et supérieurs. Malgré les variations quotidiennes plus grandes que chez les autres mammifères et chez les oiseaux, la préférence obéit à la loi de la série (Young), c'est-à-dire que si un aliment A est préféré à B et B à C, C n'est jamais préféré à A. Les aliments étudiés sont : banane, orange, pomme, carotte, pain. P. G.

581. — L. W. GELLERMANN. — **Form discrimination in champanzees and two-year old children. I. Form (triangularity) per se** *(Discrimination de formes chez le chimpanzé et l'enfant de deux ans : De la forme per se (triangularité).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 3-27. — **II. Form versus background** *(De la forme opposée au fond).* — *Ibid.*, p. 28-50.

Dans cette double série de recherches, on a utilisé comme sujets, d'une part deux chimpanzés, et d'autre part deux enfants de deux ans placés dans des conditions expérimentales identiques (aucune instruction verbale n'ayant été utilisée).

Les singes, comme les enfants, ont pu être dressés à réagir positivement à un triangle lumineux sur fond noir, alors même qu'il y a eu renversement des clartés, changements de grandeur relative et changement de position (rotation) des figures positives ou négatives ; dans ce dernier cas cependant, on a observé que tous les sujets inclinaient la tête pour examiner la figure. Les enfants n'ont pas été troublés par la présentation de figures équivalentes (points lumineux à la place de figures solides), tandis que les singes n'ont pu résoudre le problème. Ces derniers se sont montrés également

inférieurs aux enfants dans la discrimination du triangle parfait et de triangles tronqués, et dans celle d'un cercle avec des triangles à côtés courbes (convexes). A. B.-F.

3e Psychologie pédologique

a) Questions générales d'évolution et d'involution

582. — HENRI WALLON. — **Les origines du caractère chez l'enfant.** — In-16 de 267 pages. Paris, Boivin, 1934. Prix : 24 fr.

Ce volume reproduit un ensemble d'articles qui représentaient eux-mêmes des leçons d'un enseignement très suivi et fort précieux.

D'une grande richesse, le livre de W., qui traite d'une question fondamentale dans la psychologie de l'enfant, de la constitution de sa personnalité, à partir des tendances organiques profondes, comporte trois parties. Dans la première, consacrée au « comportement émotionnel », les chapitres envisagent successivement les prémisses de la vie affective (réactions initiales d'origine intéroceptive, proprioceptive et extéroceptive), les formes de l'activité relationnelle, la nature des émotions et leur place dans le comportement humain, l'expression des émotions qui vise assez vite des fins sociales, les sources et formes de l'émotion de l'enfant, la diversité des émotions (le plaisir des caresses, la joie du mouvement, la colère, la peur, etc.), enfin les relations du tonus et du psychisme, question qui a fait de la part de l'auteur, l'objet d'importantes investigations personnelles. « L'individualisation du corps propre » fait l'objet de la seconde partie, qui traite de la conscience corporelle et de la cénesthésie, des bases psychophysiologiques de cette conscience, de la différenciation des réactions extéroceptives, et des réactions au corps propre, enfin de l'image du corps (avec d'intéressantes études sur les réactions au miroir des animaux et des enfants).

La troisième partie a trait au développement de la conscience de soi. W. envisage une « sociabilité syncrétique, avec différenciation progressive, manifestations de jalousie, de sympathie. Vers trois ans une crise de la personnalité donne lieu à l'affirmation du moi et à l'apparition de l'objectivité. On passe d'une étape à une autre, et les étapes, dans le développement de l'enfant, représentent des systèmes successifs d'organisations cohérentes, en relation avec la structure organique, comme le montre bien cet ouvrage profondément pensé et qui s'appuie à la fois sur une observation personnelle pénétrante et l'utilisation la plus large des documents fournis par une littérature abondante admirablement connue par l'auteur.

H. P.

583. — H. MAGNIN. — **Le développement physique et intellectuel d'après l'examen d'un groupe d'écoliers.** — Thèse de Médecine de Toulouse, in-8° de 84 pages, Lyon, 1934.

Professeur au Collège de Revel, l'auteur a examiné un grand nombre d'élèves des écoles et du collège de cette ville, au point de vue de leur développement physique et mental.

Utilisant les tests de Foucault, il a obtenu les valeurs moyennes suivantes chez 234 sujets de 7 à 20 ans (pour la quantité, dans la 1re série).

Age..........	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nombre.......	17	21	15	23	32	41	27	16	11	7	4	6	7	7
Valeurs.......	30	32,5	35,75	38,25	39,25	41,75	43,5	44,75	43,25	45,5	46	47	47,75	48

De 14 à 16 ans il se manifeste un ralentissement, alors que la croissance physique est maxima (les valeurs numériques n'ayant qu'un faible poids, en raison du petit nombre de sujets).

Une détermination de la capacité d'attention donne une évolution qui se superpose à celle du niveau intellectuel. H. P.

584. — C. GEORGIADE. — **Psihologia gandirii copilului** *(Psychologie de la pensée de l'enfant).* — In-8° de 367 pages. Bucarest, Soc. de Philosophie, 1934.

Important ouvrage de mise au point des problèmes actuels de psychologie de l'enfant, pour le public roumain, avec déterminations des facteurs biologiques et des facteurs sociaux du développement intellectuel. L'auteur défend les conceptions générales de Piaget contre l'empirisme de l'école anglaise et les critiques de S. Isaacs.

R.

585. — VICTORIA HAZLITT. — **The Psychology of Infancy** *(Psychologie infantile).* — Vol. in-8° de 150 pages. Londres, Methuen, 1933. Prix : relié : 5 sh.

La publication de ce livre posthume de la regrettée Miss Hazlitt a été assurée par sa collègue et amie Margaret Macfarlane, avec l'aide de Susan Isaacs et Mrs. E. Nerman.

L'auteur, qui s'intéressait beaucoup à la première enfance, avait tenté de donner un exposé synthétique de nos connaissances sur le développement au cours des trois premières années.

Les points successifs de cet exposé sont les suivants : influence de l'hérédité et des conditions prénatales sur la constitution mentale (en signalant comme hautement improbables les influences psychiques qu'exercerait sur le nouveau-né le traumatisme de la naissance) ; contrôle sensori-moteur chez l'enfant dans les cinq premiers mois ; développement de la marche (avec discussion du problème du rôle respectif de la maturation spontanée et de la pratique d'apprentissage) ; l'expression vocale et le développement du langage ; la formation des habitudes ; la mémoire ; la pensée infantile (qui serait beaucoup plus précoce que ne paraît l'admettre Charlotte Bühler, dont les conceptions sont discutées, ainsi que celles de Piaget, qui seraient en désaccord complet avec les observations de l'auteur, débordant la troisième année) ; le caractère enfin, avec ses bases dans l'instinct et l'émotion, et son développement manifeste dans la conduite (avec quelques données sur des essais de technique d'examen).

On lira avec intérêt et sympathie ce livre de la collaboratrice, si prématurément disparue, de Miss Edgell, au Bedford College.

H. P.

586. — MÜLLER-FREIENFELS. — **Die Entwicklungsphasen als psychosoziologische Rollen** *(Les phases du développement comme rôles psycho-sociologiques).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 73-80.

Les phases du développement ont été expliquées par des conditions organiques (par exemple : l'adolescence par la puberté physique ramenée elle-même à l'action des hormones sexuelles) cette idée est juste, mais insuffisante. Le développement est un phénomène d'ensemble dont tous les aspects sont à la fois cause et effet et qui tend vers certaines fins. Les phases correspondent à des « rôles » dont l'individu emprunte la notion à la vie sociale. Ces rôles sont vécus réellement et se distinguent par là des « masques » qui répondent à des manifestations plus superficielles. L'évolution biologique elle-même (par exemple : l'évolution sexuelle) n'est complète que quand elle s'insère dans un de ces rôles (amour, maternité, etc.). Le vieillissement psychique ne dépend pas seulement de l'organisme ; il est des civilisations où il se montre, soit plus précoce, soit plus tardif.

P. G.

587. — O. TUMLIRZ. — **Wiederholung in der seelischen Entwicklung** *(La répétition dans le développement psychique).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 193-203.

On peut distinguer quatre stades dans le développement : la première enfance, l'âge scolaire, l'adolescence et la maturité. Or il y a des ressemblances psychiques remarquables entre le premier et le troisième, entre le second et le quatrième, ce qui suggère l'idée que le développement se répète. Cette idée se justifie, et en même temps se corrige, quand on envisage les fonctions des quatre stades. Ils se définissent par les rapports entre le moi et le monde. Le premier et le troisième ont une signification formelle : l'enfant développe des aptitudes aux rapports avec le monde objectif dans le premier, avec le monde moral dans le troisième. Mais cette culture formelle se fait surtout dans le domaine de l'imagination : de là l'illusionnisme naïf du petit enfant, de là aussi les rêveries de la puberté. Les deux autres périodes, la seconde et la quatrième, donnent respectivement à cette culture formelle un contenu réel.

P. G.

588. — K. SCHMEING. — **Der Wiederholungsfaktor im psychischen Aufbau des jugendlichen Lebens** *(Le facteur répétition dans le développement psychique de la jeunesse).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 12, 1933, p. 450-454.

On a insisté sur les différences psychiques en fonction des périodes d'âge des enfants et adolescents. Mais à côté de ces différences on peut apercevoir des facteurs communs qui permettraient de caractériser l'évolution psychique générale comme le développement en spirale. Ainsi, l'auteur aperçoit des ressemblances entre la période qui correspond à l'âge de 3-4 ans qu'il appelle puberté infantile, la puberté de l'adolescence (puberté proprement dite) et enfin l'étape de maturation de l'adulte qui se traduit généralement par la fondation d'un foyer.

D. W.

589. — SCHMEING. — **Gestalt, Sexualität und Entwicklungsstufen** *(Forme, sexualité et stades du développement).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 204-210.

La sexualité est une fonction à part ; elle est vitale, non pour l'individu, mais pour l'espèce. Comment comprendre alors que, soit comme cause, soit comme symptôme, elle ne puisse s'isoler du développement de la personnalité totale ? Son apparition à l'âge de la puberté physiologique, correspond à ce qui fut d'abord, dans la phylogénèse, le terme de son développement. La civilisation ayant créé un type humain supérieur, il faut qu'une seconde puberté ou puberté morale, adapte l'individu à ce que doit devenir la vie sexuelle dans ces conditions bien plus complexes. Par là s'explique la confusion et l'instabilité de cette période, du moins chez l'adolescent civilisé. L'enfance et la maturité sont des *formes* stables d'équilibre harmonieux ; la période intermédiaire est l'adaptation d'un être en voie d'organisation. P. G.

590. — OLGA RUBINOW. — **The Course of Man's life — a psychological problem** *(Un problème psychologique : le cours de la vie humaine).* — J. of Abn. Ps. XXVIII, 2, 1933, p. 207-215.

Présentation des études de Charlotte Bühler, de l'Université de Vienne, sur les différentes phases de la vie d'après l'analyse des biographies de 250 hommes et femmes célèbres, faite d'un triple point de vue : du point de vue des phénomènes biologiques ; de celui de la série d'événements ; de celui des résultats positifs (les produits de l'activité vitale). J. F. W.

591. — F. SCHNEERSOHN. — **Sociability of abnormal children and social child Psychology** *(La sociabilité des enfants anormaux et la psychologie sociale infantile).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1307-1337.

L'A. a étudié d'une façon systématique les jeux et la vie en groupe des enfants normaux et nerveux dans différents pays. C'est un monde spécial peu connu et dont l'atmosphère affective est soumise à des lois qui lui sont propres. S. a observé trois collectivités différentes d'enfants : la collectivité familiale, la collectivité locale et la collectivité scolaire, chacune ayant sa structure propre et sa signification pour le développement de l'enfant. Les méthodes d'investigation étaient : l'observation générale, la méthode des jeux spéciaux et la méthode pathologique ou comparative entre les groupes d'enfants normaux et les groupes d'anormaux.

Voici les résultats de ces investigations :

La sociabilité peut être considérée comme un test mental de collectivités infantiles, car les enfants arriérés sont incapables de vivre la vie collective des enfants normaux. Les enfants normaux ayant le même degré de sociabilité et un caractère similaire se réunissent ensemble en petits groupes pendant la récréation ; on observe toujours quelques enfants solitaires qui se tiennent à l'écart. L'« esprit de classe » se crée par ces groupes actifs et jamais par des individus solitaires. D'une façon analogue chez les adultes des parties, des fractions et des sections se forment, et les rapports entre ces groupe-

ments font la structure complexe de la collectivité. Si l'on observe un groupe d'idiots, on voit que les enfants restent placides les uns *à côté* des autres, non pas les uns *avec* les autres. Dans des groupements d'enfants arriérés et débiles qui ne sont pas aussi profondément touchés, on observe un comportement intermédiaire. Les enfants se meuvent en groupes, en s'imitant et en se stimulant les uns les autres. Ils courent, ils sautent ; l'aptitude à former des groupements organisés est à peine ébauchée ; leurs jeux sont bien instables. Ces groupements se forment et se dissolvent continuellement, ce qui donne à leurs jeux un aspect chaotique.

L' « associabilité » des enfants nerveux est toute différente. Elle n'est pas organique et statique mais plutôt fonctionnelle et dynamique. Elle peut être considérée plutôt comme une réaction à une inhibition due à des troubles de l'affectivité tels qu'une dépression, une grande timidité, une instabilité ou des conditions sociologiques ou pédagogiques mauvaises. Aussi l'étude de l'incapacité à jouer chez l'enfant est-elle aussi décisive pour la compréhension de la psychologie de l'enfant que la méthode pathologique pour la physiologie. L'absence de jeu cause cet état d'ennui en raison duquel tout ce qui entoure l'enfant lui semble vide et sans couleur. Impulsivement l'enfant cherche à remplir ce vide et instinctivement il se sert de tous les moyens possibles pour aboutir à un effet. Il devient nerveux, c'est-à-dire excitable, capricieux, criard et turbulent. Ou bien il compense ce vide par de la masturbation, ou bien il trouve une issue dans des passions antisociales. La nervosité et la dissipation sont ainsi des réactions de défense pour compenser le vide produit par l'ennui et l'absence du jeu. Les relations entre le jeu et la nervosité sont comme les deux plateaux d'une balance : ils font osciller l'équilibre de la vie mentale. Si la balance du jeu descend, celle de la nervosité ou de la dissipation monte. L'enfant qui ne joue jamais est en état de nervosité et de dissipation chroniques. Ces observations cliniques sur les rapports entre le jeu et la nervosité nous mènent à une orientation nouvelle et biologique de la psychologie de l'enfant. Une orientation analogue a commencé en physiologie avec la théorie des vitamines. De même que les vitamines ne nourrissent pas le corps mais sont plutôt des stimulants, le jeu a l'importance vitale d'un facteur « uniquement » stimulant. La théorie clinique du jeu peut donc s'exprimer ainsi : De même que le travail « utile » satisfait à nos besoins dans la lutte pour la vie, le jeu « inutile » a une importance vitale en tant que stimulant dans cette lutte et en tant que support du tonus de la vie mentale. L'absence des éléments de jeu, des « vitamines psychiques » mène à la nervosité. Mais il faut distinguer chez l'enfant les jeux producteurs et les jeux destructeurs, les premiers l'enrichissent et le conduisent à un degré supérieur de développement, les derniers éveillent en lui un potentiel primitif et le dégradent : ils le font descendre ainsi à une échelle inférieure de l'évolution. Tels sont les amusements antisociaux : pyromanie, vols, masturbation, cruauté envers les animaux, etc. Entre ces deux types de jeu, il existe des formes transitoires et mixtes. Si l'enfant ne sait pas vivre sa vie en évoluant, il la vit d'une manière primitive. Cependant, s'il est d'une nature trop sensible pour se dépenser en

jeux primitifs, il devient excité, nerveux et cette faiblesse constitutionnelle engendre bientôt des symptômes nerveux. La névrose est ainsi un jeu primitif qui se déclenche à la suite de l'absence de jeu productif chez une nature sensible. Les individus qui n'ont pas joué dans leur enfance ont une vie intime et émotionnelle peu développée, leur initiative créatrice est moindre et l'élan vital affaibli. Car d'après l'A. l'enfance est une période essentiellement créatrice, période qui n'est réalisée que partiellement dans les années de maturité. S. est ici en opposition avec Freud pour qui enfance est synonyme d'infantilisme, de primitivité, de défaut de maturité. Comme cette création se manifeste par les jeux, on voit leur importance se formuler dans deux conclusions : 1° Les périodes de repos qui suivent le travail scolaire ne sont pas des états passifs de cessation de travail mais plutôt des périodes de récupération émotionnelle et « sphérique ». Elles stimulent la vie affective et intime de l'enfant. La pédagogie scolaire doit ainsi se concentrer plutôt sur les périodes de repos que sur les périodes de lectures scolaires ; 2° Dans le travail l'individu désire faire ce qu'il peut, en accord avec les conditions actuelles de travail ; dans le jeu l'individu peut faire ce qu'il désire, en accord avec ses besoins intimes. L'étude du jeu nous donne une méthode d'exploration de la vie émotionnelle et intime de l'individu. Nous arrivons ainsi au contenu du jeu qui, étant en rapport étroit avec l'imagination et l'émotion, peut être considéré comme un test d'imagination et d'affectivité des groupes enfantins. Les jeux au chien expriment l'instinct combatif des garçons ; la poupée, l'instinct maternel de la fille. Le rôle que chaque enfant assume dans le jeu et son exécution nous révèlent sa valeur dans le groupe, même si ce rôle est subordonné en soi. Ce rôle comprend plusieurs nuances qui expriment d'une façon adéquate l'individualité infantile. Le rythme, et surtout la fin d'un jeu, sont tout aussi caractéristiques et décisifs pour nous dévoiler la vie émotionnelle de l'enfant jouant, de même que la fin d'une pièce de théâtre ou d'une symphonie est caractéristique des tendances de son créateur. J. A.

592. — A. GORDON. — **Convulsive disorders of two opposite periods of life : puberty and climaeterium** *(Désordres convulsifs à deux périodes opposées de la vie : puberté et ménopause)*. — Am. J. of P., XII, 1933, p. 928-938.

L'A. rapporte quelques cas de crises convulsives qui, déclenchées à la première menstruation, se sont répétées tous les mois jusqu'à la ménopause et qui ont disparu avec elle. Dans d'autres cas, des crises typiques d'épilepsie ont surgi à la suite d'une cessation brusque des menstrues. G. cite encore des cas où ces crises épileptiques menstruelles ont cessé brusquement durant une grossesse ou après une hystérectomie accidentelle. En face des cas de ce genre, une simple coïncidence ne peut être invoquée. La connaissance plus précise du rôle des glandes endocrines dans leurs rapports avec l'épilepsie, d'une part ; et le rôle des lésions cérébrales anciennes, de l'autre, montrent la nécessité d'associer un facteur lésionnel à un agent humoral. Les recherches anatomo-pathologiques, cliniques et expérimentales nous mènent à cette conclusion inévitable. Cepen-

dant pour être complète, l'investigation scientifique doit également tenir compte du facteur psychologique. Quoique la menstruation, la grossesse, l'allaitement, la ménopause soient des phénomènes d'ordre physiologique, ils paraissent intolérables à certaines personnes. Il s'ensuit une fuite du monde réel, fuite qui est parfois accompagnée d'une perte de connaissance ou d'une crise d'épilepsie typique. J. A.

593. — WALTER R. MILES. — **Age and human ability** *(L'âge et la capacité humaine).* — Ps. Rev., XL, 2, 1933, p. 99-123.

L'article de M., qui est sa « Presidential-adress » prononcée à la réunion annuelle de l'Association Psychologique Américaine de 1932, traite d'un problème qui n'a reçu jusqu'ici que peu d'attention : comment évoluent et déclinent les fonctions mentales à l'âge adulte et avancé ? Pour répondre à cette question, les données précises font défaut, en général, mais certaines tentatives ont déjà été faites dans ce sens, notamment aux États-Unis. Des résultats intéressants encore que très incomplets, ont été obtenus par la « Stanford Later Maturity Study » qui a commencé l'étude systématique de la question en 1930 : 2.500 personnes environ (dont l'âge était compris entre 6 et 95 ans) ont été soumises aux tests d'aptitude perceptive et motrice, de mémoire, d'imagination, de jugement, de combinaison et d'abstraction. Les mesures fournies par ces tests montrent le taux d'évolution et de déclin des fonctions mentales étudiées. Or, le changement accuse des vitesses différentes suivant la fonction psycho-physiologique et, d'autre part, les courbes des diverses capacités ne sont pas identiques. Les capacités les plus proches de celles qui sont physiologiques — comme l'acuité visuelle — déclinent très tôt, mais souvent les déficits pour une fonction sont compensés par des formes de comportement plus complexes — sous d'autres rapports.

M. expose tout un programme de recherches sur cette question.
P. K.

594. — H. E. JONES et H. S. CONRAD. — **The growth and decline of intelligence : a study of a homogeneous group between the ages of ten and sixty** *(Le développement et la décroissance de l'intelligence : étude d'un groupe homogène comprenant des individus de* 10 *à* 60 *ans).* — Genet. Ps. Mon., XLIII, 3, 1933, p. 223-298.

Appliqué à 1.191 sujets de 10 à 60 ans représentant la population rurale d'une région du Vermont, le test alpha de l'armée a permis de suivre l'évolution du niveau mental de l'adulte jusqu'à la 60e année et de le comparer à celui de l'enfant et de l'adolescent. Dans leur ensemble les résultats accusent un accroissement progressif linéaire chez l'enfant jusqu'à 16 ans, puis une accélération négative jusqu'à 18 ou 21 ans ; à partir de ce moment, les résultats moyens décroissent, beaucoup moins rapidement qu'ils n'ont crû, évidemment, mais d'une façon continue ; à l'âge de 55 ans, le niveau moyen est retombé à la valeur de 14 ans. La décroissance n'atteint pas également tous les groupes de questions, et ne se fait pas sui-

vant les mêmes rythmes dans les différents cas : elle est plus particulièrement marquée pour les sous-tests 7, 3 et 6, soit pour les épreuves d' « analogie », de « sens commun » et de « complètement numérique », tandis qu'elle est presque nulle pour les épreuves 4 et 8 concernant le vocabulaire et l'information. Les auteurs pensent avoir assez bien contrôlé les facteurs secondaires pour pouvoir assurer que la diminution constatée de l'intelligence chez l'adulte ne peut pas être attribuée à un manque d'intérêt, de compréhension des directives ou de célérité, à une moins bonne acuité visuelle ou auditive, etc.

Quelques observations complémentaires signalent une légère supériorité des femmes sur les hommes d'une part, et des habitants des villages sur les cultivateurs isolés d'autre part. Les variations de dispersion des résultats aux différents âges semblent indiquer des différences dans la rapidité d'évolution, mais non pas dans la durée de celle-ci, pendant la période de croissance ; chez l'adulte, les divergences seraient moindres, bien que « les différences entre individus du même groupe d'âge soient bien supérieures aux différences de moyenne d'un groupe à l'autre ». A. B.-F.

595. — W. R. MILES. — **Abilities of older men** *(Aptitudes des personnes âgées)*. — Pers. J., XI, 6, 1933, p. 352-357.

L'A. a examiné plus de 2.000 sujets, mais pour des raisons d'ordre pratique ne rapporte, dans son article, que les résultats de 324 personnes.

Les tests appliqués ont été les suivants : 1° pour l'acuité visuelle, la lecture à distance de tableaux optométriques (les personnes ayant l'habitude de porter des verres ont été autorisées à les garder pendant l'expérience) ; 2° les fonctions motrices ont été examinées par quatre tests : *a)* la rotation avec la main droite (ou gauche pour les gauchers) pendant dix secondes de la manivelle d'une petite machine à roue ; *b)* la précision, par la rapidité avec laquelle le sujet pouvait saisir et placer à l'endroit désigné un objet ; *c)* et *d)* temps de réaction simple aux stimuli auditifs à l'aide d'une presselle activée tantôt par la main, tantôt par le pied ; 3° la mémoire

Fonctions mesurées	Groupes d'âge (nombre total de sujets : 324)								
	B (31 s.) 10 a - 17 a	C (49 s.) 18 a - 29 a		D (79 s.) 30 a - 49 a		E (111 s.) 50 a - 69 a		F (54 s.) 70 a - 89 a	
Acuité visuelle (1) ..	100	98	(10,2)	96	(19,0)	77	(21,6)	48	(0,0)
Fonctions motrices :									
Rapidité de mouvements de rotation (2)	148	170	(24,5)	169	(25,3)	150	(23.6)	129	(3,7)
Précision de mouvements (3)	1,30	1,20	(14,3)	1,23	(20,3)	1,34	(31,8)	1,68	(1,9)
Rapidité de la main (4)	0,23	0,21	(57,8)	0,21	(54,8)	0,20	(64,8)	0,26	(24,5)
Rapidité du pied (5)..	0,26	0,21	(31,1)	0,21	(37,0)	0,23	(39,2)	0,28	(6,9)
Mémoire immédiate (6)	60	76	(9,5)	80	(8,3)	51	(12,2)	37	(0,0)
Appréciation des relations spatiales (7).	57	76	(28,6)	79	(16,7)	67	(42,0)	54	(35,7)
Jugem. de bon sens (8)	12	41	(6,1)	34	(26,6)	29	(19,0)	23	(11,8)

immédiate par un code conventionnel remplaçant l'alphabet ordinaire ; et 4° le « bon sens » par un test d'intelligence pratique composé de 60 questions (en tenant compte de la rapidité dans la solution).

Le tableau reproduit ci-contre donne les notes moyennes qu'atteint chaque groupe d'âge dans toutes ces épreuves, de même que les différences individuelles à l'intérieur de chaque groupe.

N.-B. — (1) Les moyennes sont exprimées en %. (2) Nombre de quarts de tours de manivelle d'une machine à main exécutés en 10 secondes. (3 à 5) Notes exprimées en secondes. (6) Nombre de lettres correctement remplacées par un code pendant cinq minutes. (7) Note maxima : 100. (8) Note = nombre de questions bien résolues, maximum 60.

Les chiffres entre parenthèses indiquent : dans le groupe C — le % de sujets ayant la note égale ou inférieure à la moyenne du groupe E, dans D le % de ceux qui ont la note égale ou infér. à la moyenne du gr. E.; dans E et F le % de ceux qui ont la note égale ou supér. à la moyenne de C et D combinés ensemble.

Comme il est facile de le constater, le rendement maximum revient aux groupes de 18 à 49 ans. Le déclin se fait progressivement sans subir de sauts brusques. Il faut cependant souligner ce fait que, comme le montre le tableau, parmi les individus ayant atteint l'âge mûr ou même la vieillesse, 10 à 25 % atteignent encore le rendement moyen du groupe le plus efficient. Ceci expliquerait pourquoi un grand nombre de chefs préfèrent avoir affaire à des employés de 50 à 69 ans qu'à de plus jeunes.

Il est à noter également que le rendement dans le test de bon sens diminue bien moins rapidement lorsqu'on ne tient pas compte de la rapidité. A. G.

b) L'évolution de la naissance à la puberté[1]

596. — M. SCHACHTER. — **Le comportement neuropsychique du nourrisson.** — Revue Médicale de l'Est, LX, 21, 1932, p. 808-819.

A une stimulation partielle la réponse, chez le nourrisson, comporte mouvements en masse, réaction globale, le stade des mouvements limités étant relativement tardif.

La percussion de la fesse provoque une sorte de cramponnement ; le réflexe d'agrippement tonique, net chez le nouveau-né, disparaît vers le 6e mois, alors que la réaction de préhension se manifeste déjà au 4e mois.

Il existe un réflexe de recherche signalé par Peiper comportant, pour une excitation cutanée de la joue, une rotation de la tête de ce côté, avec ouverture de la bouche ; un autre réflexe, fait partie de ce que Gamper a appelé l' « automatisme oral », c'est le réflexe « en museau » provoqué par une percussion dans le coin de la bouche.

Une excitation lumineuse vive entraîne un opisthotonus ; l'attouchement de la plante des pieds quand le nourrisson est à plat-ventre suscite une réaction de reptation.

Le réflexe de grattage ne se manifeste pas encore à la naissance

1. V. aussi les nos 46, 294, 295, 373, 581, 1028, 1029, 1412, 1413, 1469, 1477, 1743.

mais apparaît au bout de quelques jours (ce qui ne veut pas dire que l'on peut déclarer qu'il n'est pas inné).

Les mouvements coordonnés des yeux se manifestent vers la 3e ou la 4e semaine, et les premiers sourires (muets au début) vers le 2e mois ; l'attention serait décelable au 3e mois, et les premiers réflexes conditionnés apparaîtraient entre 5 et 7 mois. H. P.

597. — M. SHIRLEY. — **The first two years** *(Les deux premières années).* — 3 vol. in-12, de 968 pages. The University of Minnesota Press, Minneapolis, 1933.

Le développement de l'enfant a été étudié, d'une part au moyen de monographies qui suivent un individu depuis sa naissance, d'autre part par des observations statistiques faites, à certains âges, sur un grand nombre de sujets. M. Shirley, qui vient de consacrer à cette question un très important travail, a cherché à associer les avantages des deux méthodes, des coupes longitudinales et transversales. Un médecin et un psychologue ont pu suivre 25 enfants depuis leur naissance par des observations régulières à domicile, d'abord quotidiennes, puis plus espacées, pendant une durée de deux ans ; leurs visites comportaient des mesures anthropologiques et psychologiques; elles étaient complétées par la collaboration continue des parents invités à fournir des renseignements pour lesquels ils étaient guidés par les auteurs.

Le premier volume est entièrement consacré au développement moteur jusqu'à l'âge de 18 mois. On a noté la chronologie de toutes les attitudes et de tous les mouvements. L'étude de la locomotion, en particulier, a été faite avec beaucoup de précision. L'enfant, d'abord soutenu, puis plus tard laissé libre, marchait sur une longue bande de papier ; la plante des pieds avait été huilée au préalable de manière à laisser des empreintes qu'on fixait avec une poudre colorante, ce qui permettait d'étudier la longueur des pas, l'écartement latéral, la position des pieds, la nature du contact avec le sol, etc. Les résultats sont exprimés par des tables et graphiques très clairs et complétés par de nombreuses descriptions individuelles. D'une façon générale, le développement moteur obéit à une loi chronologique rigoureuse ; sans doute l'âge absolu de chaque manifestation typique comporte des variations individuelles ; mais, que le développement soit précoce ou tardif, *l'ordre* de ces phases est invariable et l'on voit successivement apparaître : 1° le contrôle postural passif ; 2° le contrôle postural actif ; 3° des efforts tendant à la locomotion ; 4° la reptation et la marche avec appui ; 5° la marche libre. Ces grands stades comportent à leur tour des subdivisions. Le jeu moteur spontané de l'enfant est toujours en rapport étroit avec les étapes du développement moteur et est déterminé par elles. La chronologie rigoureuse de ces phases, les manifestations précoces de l'automatisme locomoteur (à une époque où l'enfant est encore incapable de se tenir debout), l'apparition soudaine des formes nouvelles de réaction sans exercice préalable, les corrélations remarquables des réactions motrices avec la croissance — tout cela s'interprète beaucoup mieux par l'idée de maturation organique que par celle d'apprentissage.

Le second volume applique la même méthode au développement sensori-moteur, analysé dans les tests de poursuite oculaire et de coordination de l'œil et de la main ; aux réactions de défense ; à la différenciation des réactions sociales, à la manipulation des objets, à la reconnaissance des images, au développement du langage, à celui des intérêts (expériences de choix), etc. Le développement apparaît comme une série de crises relevant plus des phénomènes de maturation que des conditions de milieu. Il est moins une sommation d'accroissements imperceptibles qu'une série de changements soudains. Les trois principales formes de conduite, locomotion, manipulation, langage émergent à leur heure et restent d'abord assez indépendantes l'une de l'autre ; leurs corrélations sont faibles dans la première année ; c'est surtout dans la deuxième que ces fonctions s'organisent et se solidarisent.

Le troisième volume aborde le problème, à peine touché jusqu'ici par les études expérimentales, de la personnalité de l'enfant. On utilise toutes les observations accumulées dans les examens périodiques et les renseignements fournis par les familles. Alors que les auteurs de monographies manquent ici de termes de comparaison précis, les statistiques du groupe de 25 enfants fournissent une norme du développement, à laquelle on pourra opposer les écarts individuels. On peut comparer l'enfant à la fois aux autres et à lui-même aux différents âges. Les profils psychologiques obtenus seraient à ce point typiques qu'ils auraient permis à celui des auteurs — le médecin — qui n'avait pas travaillé à les établir, de reconnaître facilement un certain nombre des enfants d'après leurs fiches ; la précocité et la stabilité de certains traits de caractère est remarquable. Lorsqu'en vertu des lois du développement une réaction disparaît à un certain âge, elle est remplacée par une autre plus tardive, mais de même signification caractérologique que la première.

Toute cette partie du travail, plus encore que les précédentes est appuyée non seulement sur des mesures et des statistiques, mais sur des anecdoctes concrètes et des portraits vivants. L'illustration photographique vient heureusement compléter le texte. L'ouvrage de M. Shirley fournira une documentation capitale à toutes les recherches pédologiques. P. G.

598. — PAUL OESTREICH. — **Das Kleinkind, seine Not und seine Erziehung. — Vortraege vom Kongress für Kleinkind-Erziehung** *(Le petit enfant, ses besoins et sa formation)*. — In-8° de 205 pages. Iena, K. Zwing, 1933.

Le Congrès d'éducation de la première enfance qui s'est tenu à Berlin en octobre 1932 (un an après le Congrès de l'Enfance de Paris), a réuni un assez grand nombre d'éducateurs allemands imbus d'idées modernes. L'organisateur Paul Oestreich a publié une série des rapports présentés au Congrès dans ce volume. Dans une première partie, consacrée à la réforme radicale de l'école, on trouve les contributions d'Oestreich lui-même (Besoins de l'homme et besoins du petit enfant), et M. Weise (Problématique actuelle de la pédagogie). Puis, comme psychologie individuelle : Fr. Künkel (Éducation des éducateurs), Al. Neuer (Psychologie individuelle et éduca-

tion), M. Sperber (Pédagogues au carrefour) et O. Müller-Main (Formation idéologique au jardin d'enfants et à l'école). L'union fröbelienne allemande a apporté 4 contributions, de la regrettée Martha Muchow, de Lina Meyer-Kulenkampff, de Luise Lampert et de Hanna Bœckers (Formation professionnelle).

Les Sociétés montessoriennes à leur tour ont fourni 5 contributions, et la psychanalyse a été représentée par les communications d'Anna Freud (Éducation du petit enfant du point de vue psychanalytique), Siegfried Bernfeld (Psychologie psychanalytique du petit enfant), et Gertrud Bahn-Eschenburg (Éducation psychanalytique de l'éducateur du petit enfant).

Les derniers travaux publiés concernent la théorie de l'éducation de Rudolf Steiner (par P. Oldendorff) et la réforme scolaire, à nouveau (par Otto Tacke et Fritz Helling) avec quelques mots de conclusion du présentateur, qui rejette les systèmes pour faire appel à l'action bienfaisante de l'amour, dans la vie de l'enfant. H. P.

599. — G. BALLY. — **Biologische Voraussetzungen der frühkindlichen Persönlichkeitsentwicklung** *(Conditions biologiques du développement de la personnalité dans la première enfance).* — Ar. Su. de Neur., XXXII, 1, 1933, p. 1-5.

Comparaison du développement initial chez les animaux et chez l'homme. La période de l'enfance, où l'organisme jeune apprend à connaître le monde, en bénéficiant de la protection des parents, de la protection maternelle surtout, et en « jouant », sans risques, la conquête de la proie, la protection contre les ennemis, l'approche des sexes, est extrêmement longue chez l'homme. Les animaux nous apparaissent comme d'autant plus intelligents que leur enfance s'est prolongée davantage, et nous avons tendance à éterniser l'enfance, avec la dépendance vis-à-vis des parents qui conditionne notre capacité de culture.

Aussi l'homme adulte, qui fixe plus ou moins complètement des formes de vie spécifiquement enfantines, paraît-il à l'auteur beaucoup plus proche des jeunes animaux que des adultes ? H. P.

600. — E. B. HURLOCK. — **Experimental studies of the newborn** *(Les études expérimentales sur le nouveau-né).* — Child dev., IV, 1933, p. 148-161.

On consultera avec fruit cette mise au point très complète des travaux sur toutes les réactions observables chez le nouveau-né (Bibliographie). P. G.

601. — E. STUBBS et O. C. IRWIN. — **Laterality of limb movements of four newborn infants** *(Latéralité des mouvements des membres de quatre nouveau-nés).* — Child dev., IV, 1933, p. 358-359.

Observation, chez quelques nouveau-nés, des mouvements des bras et des jambes pendant les quatre premiers jours, montrant, chez quelques-uns, la prépondérance d'un des côtés (ce n'est pas nécessairement le même pour le membre supérieur et pour le membre inférieur). P. G.

602. — B. VON HALLER GILMER. — **An analysis of the spontaneous responses of the newborn infant** *(Analyse des réponses spontanées de l'enfant nouveau-né).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 392-405.

L'analyse des activités spontanées du jeune enfant a été poursuivie sur 20 nouveau-nés âgés de 4 à 10 jours, à l'aide de la méthode cinématographique complétée par l'observation directe. Les réactions notées ont pu être ramenées à un petit nombre de catégories : pleurs, action de s'étendre, d'éternuer, de mouvoir la bouche, de bâiller, d'ouvrir la bouche, de mâcher, de sucer, de sourire ; chacun de ces modes de réaction se trouve caractérisé par une combinaison d'éléments essentiels et par un élément propre particulier. Les réponses spontanées du nouveau-né sont des réactions globales, organisées, de tout le corps (Coghill) et peuvent affecter plusieurs formes (Dennis). A. B.-F.

603. — E. M. STALNAKER. — **Responses of the preschool children** *(Réponses d'enfants d'âge pré-scolaire).* — Child dev. IV, 1933, p. 195-199.

On fait marcher des enfants sur une poutre à 4 pieds du sol et on leur attribue des notes de 0 à 5 selon le courage et l'aisance avec lesquels ils s'en acquittent. La même méthode est employée pour apprécier les dessins des enfants ou leur aptitude à lancer des flèches.
P. G.

604. — A. T. JERSILD. — **The constancy of certain behavior patterns in young children** *(De la constance de certaines formes de comportement chez les jeunes enfants).* — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 125-129.

La méthode préconisée par Arrington (Child develop. monog., 1932) a été utilisée par l'auteur dans l'observation de l'activité de 11 jeunes enfants d'âge préscolaire (46, 7 à 60, 7 mois), ayant déjà servi de sujets à Arrington l'année précédente. Les observations ont été faites au cours de 24 séances de cinq minutes et comparées aux résultats des examens antérieurs ; elles ont porté sur les objets employés, les rapports avec les autres enfants, le rire et la conversation au cours de jeux non dirigés. Bien qu'on puisse s'étonner de voir l'auteur utiliser le calcul des corrélations pour un si petit nombre de sujets, les résultats sont assez nets pour permettre de conclure à une faible concordance dans les classements des enfants d'une année à l'autre. Pour être adéquate, l'observation de l'enfant ne devra pas se borner à un enregistrement quantitatif de la durée et de la fréquence de certaines activités ; on devra tenir compte de la nature et de la signification de ces activités. A. B.-F.

605. — W. F. SMITH. — **Direction orientation in children** *(L'orientation de direction chez l'enfant).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 154-166.

La capacité d'un individu de déterminer sa position dans l'espace par rapport aux points cardinaux se développe avec l'âge. Très mauvaise chez les enfants de 4 à 5 ans, elle semble avoir atteint

son plein développement vers la 12e année où les sujets donnent d'aussi bons résultats que les adultes.

Placé face au nord, les yeux bandés, le sujet devait, à l'aide d'un curseur mobile sur un cadran gradué, indiquer la position des points cardinaux qu'on lui nommait. La durée de l'épreuve, aussi bien que l'importance des erreurs, diminue avec l'âge, la corrélation âge-durée étant de + 0,70, celle entre l'âge et la précision, de + 0,92.

A. B.-F.

606. — M. V. ELLESOR. — **Children's reactions to novel visual stimuli** *(Réactions d'enfants à des stimuli visuels nouveaux).* — Child dev., IV, 1933, p. 95-105.

On présente à des enfants d'un an des objets nouveaux pour eux (masque de diable sur la figure d'une poupée familière, fourrure d'animal avec yeux et bouche, film représentant les mouvements d'un jeune enfant). Des réactions d'alarme s'observent dès la première expérience ; puis, les jours suivants, l'enfant s'enhardit et les réactions négatives font place à des réactions positives ; l'intérêt finit plus tard par disparaître. Les réactions dépendent bien de la nouveauté des objets, mais n'importe quel objet nouveau ne les produit pas, et elles font défaut chez des enfants beaucoup plus jeunes.

P. G.

607. — E. J. WILLIAMS. — **A technique for testing color harmony sensitivity in young children** *(Une technique pour tester la sensibilité à l'harmonie des couleurs chez les jeunes enfants).* — W. E. WALTON. — **The sensitivity of children and adults to color harmony** *(La sensibilité des enfants et des adultes à l'harmonie des couleurs).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 46-50 et 51-62.

La technique élaborée par Williams consiste à présenter sur une poupée une robe d'une certaine couleur et à offrir des échantillons de couleur à placer sur la robe, en demandant de choisir celui qui va le mieux. Cette méthode a permis d'examiner des enfants encore jeunes.

Les échantillons de couleurs (papiers de Milton Bradley) ont été choisis tels qu'ils soient facilement discriminés par les jeunes enfants. Six épreuves différentes sont faites, la réussite comportant donc 7 degrés, de 0 à 6.

Les déterminations ont été faites sur environ 600 sujets, dont 363 enfants de 6 à 13 ans par Walton et 99 enfants de 4 et 5 ans par Williams.

Les résultats moyens ont été les suivants :

Age.......	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Étudiants	Adultes divers
	2,05	1,61	1,53	1,52	2,26	1,98	2,27	2,70	2,80	3,91	3,59

Il y a progrès avec l'âge, mais en somme assez peu marqué (corrélation avec l'âge de + 0,39 ± 0,03), et l'on a bien affaire là à un test d'aptitude (des adultes donnant fort bien la valeur 0, mais avec cette réserve que les notions d'harmonie qui sont affectives, ne sont pas définissables intellectuellement et que des diffé-

rences individuelles se peuvent rencontrer qui ne sont pas nécessairement hiérarchisables).

Avec le quotient d'intelligence la corrélation chez 74 enfants de 6 à 10 ans a été complètement nulle.

Une petite supériorité s'est marquée chez les enfants jeunes ayant manifesté des tendances artistiques. H. P.

608. — KATHERINE SNOW WHORLEY. — **An experimental investigation of the sensitivity of children to compositional unity** *(Une étude expérimentale de la sensibilité des enfants à l'unité de composition).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 26-45.

Étude chez 100 enfants de 4 à 7 ans de la sensibilité à l' « unité de composition » par l'arrangement de petits objets (arbres de plastiline par exemple ou sièges et meubles) en groupements (une entrée de jardin, un salon de musique, etc.), dont l'unité a été évaluée par des groupes d'experts.

Mais les résultats ont été peu cohérents et peu significatifs. Il y aurait un certain progrès de maturation avec l'âge ; du moins il y a un plus grand nombre d'adultes que d'enfants sensibles à cette « unité de composition ». H. P.

609. — P. C. DANIELS. — **Discrimination of compositional balance at the pre-school level** *(Discrimination dans l'équilibre de composition au niveau pré-scolaire).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 1-11.

Des tas de cubes de bois sont formés, en composition soit équilibrée, symétrique, soit irrégulière, et l'on demande à des enfants de 2 ans à 5 ans (au nombre de 38), pour des couples de ces tas quel est le plus joli des deux. On examine aussi les résultats d'une construction spontanée avec les cubes. La préférence pour les formations équilibrées apparaît nettement (135 cas sur 176), avec de fortes différences individuelles.

Avec des épreuves de discrimination esthétique, la corrélation s'est montrée nulle ($+ 0,022 \pm 0,109$) et avec l'échelle d'intelligence Binet-Terman, très faible ($+ 0,193 \pm 0,105$) ; mais il n'a pas été établi d'indice de cohérence de l'épreuve. H. P.

610. — CONSTANCE C. JASPER. — **The sensitivity of children of pre-school age to rhythm in graphic form** *(La sensibilité des enfants d'âge pré-scolaire au rythme sous la forme graphique).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 12-25.

Sur une frise où le même motif est répété (chien, oiseau, enfant, formes schématiques diverses) on laisse une lacune, et l'on donne à choisir à l'enfant, pour combler la lacune, quatre figures dont l'une est identique à celles de la frise et dont les trois autres comportent une modification plus ou moins accentuée d'attitude, de forme, d'orientation.

Dans une autre série d'épreuves on donne à choisir dans un couple la disposition préférée, l'une à répétition régulière, l'autre comportant des irrégularités. La cohérence de ces épreuves a atteint 0,70 à 0,80 en général.

Les intercorrélations ont été aussi élevées, tandis que la corré-

lation avec l'intelligence (tests de Kuhlmann et Binet-Terman) a été nulle (+ 0,04 ± 0,067).

Il n'a pas été trouvé de différence entre les garçons et les filles (en tout 21 enfants de 3 ans, 22 de 4 ans, 29 de 5 ans et 40 de 6 ans).

Il y a un progrès net avec l'âge (la corrélation avec l'âge ayant été de 0,69 ± 0,036). H. P.

611. — MILDRED DOW. — **Playground behavior differentiating artistic from non-artistic children** *(Comportement sur le terrain de jeux, différenciant les enfants artistes des non-artistes).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, nº 200, p. 82-94.

L'observation de traits de comportement déterminés chez des enfants jouant librement sur un terrain de jeux a été faite systématiquement sur deux petits groupes (6 et 5) choisis comme les mieux et les plus mal doués (avec une série d'épreuves) dans une série de 100 (de 6-8 ans).

La seule différence nette serait la plus forte tendance, chez les enfants artistiquement doués, à se servir des équipements de jeu quand il y en a à leur disposition. H. P.

612. — E. BECKER. — **Untersuchungen zur kindlichen Theoriebildung** *(Recherches sur la formation de théories chez l'enfant).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 43-120.

En interrogeant des enfants de 5 à 14 ans, on provoque leurs explications d'un certain nombre de faits tels que la maladie, la mort — et à cette occasion le rôle de l'âme — l'alimentation et le sort des aliments dans l'organisme. Évidemment il y a dans ces réponses un écho de l'entourage et de l'école, mais il y a aussi un élément d'interprétation enfantine personnelle, et la façon même dont ils déforment les connaissances acquises est l'indice de certaines tendances originales.

Au début on trouve surtout une simple description, plus ou moins exacte, des faits. A la question : Pourquoi ? l'enfant répond par une énumération de détails qui se rapportent plus aux effets qu'aux causes. La forme la plus primitive de la causalité n'est encore qu'un reflet des séquences observables pour l'enfant : si on fait ceci, cela se produit. L'interprétation proprement causale apparaît plus tard sous des formes diverses : causalité anthropomorphique, favorisée par les contes et l'éducation religieuse ; causalité magique qui fait intervenir des pouvoirs plus abstraits, moins personnels. A ces deux formes s'oppose le type d'explication conforme à l'esprit de la science, mais plus ou moins entaché d'erreurs, dues à l'expérience trop sommaire de l'enfant. Il apparaît surtout chez les garçons tandis que les filles s'attardent plus longtemps dans les conceptions mythiques. Bien qu'il soit difficile d'isoler la pensée enfantine des suggestions du milieu, le rapprochement s'impose avec les civilisations primitives. P. G.

613. — M. MUSSLER. — **Das bildnerische gestaltende Kind** *(La construction imaginative chez l'enfant).* — Neue Ps. Stud., VIII, 1, 1933, p. 1-123.

Pour étudier l'influence de la couleur dans l'activité et dans la

perception de l'enfant, on a mis à la disposition d'une vingtaine de sujets de 3 à 11 ans des boîtes de construction, les unes de bois coloré, les autres de bois naturel ; l'usage d'une certaine catégorie était tantôt imposé, tantôt libre.

Dans certaines expériences l'enfant construit ce qu'il veut ; quelquefois il s'agit d'un simple amoncellement de blocs, dans d'autres cas il y a une influence d'un modèle réel auquel l'enfant a pensé, mais souvent au cours d'une construction d'abord fortuite ; enfin il peut y avoir d'emblée un effort de réalisation d'un modèle pensé d'avance. Dans le premier cas la couleur, quand elle joue un rôle, a évidemment son intérêt par elle-même (recherche d'alternance, de symétrie, attrait propre de certaines couleurs). Quand il construit un objet réel, l'enfant se préoccupe rarement de reproduire les couleurs réelles ; tantôt il choisit d'après les mêmes principes que dans les constructions vides de sens, tantôt il se sert de la couleur pour différencier plus nettement les parties réelles des objets. Ces résultats sont confirmés par ceux d'expériences avec sujets imposés (locomotive, jardin, maisons) et par celles où un rang de préférence est attribué par l'enfant aux différents jeux de matériaux. La couleur a pour l'enfant des fonctions multiples, mais la considération de la couleur réelle des objets à reproduire est un fait tardif. P. G.

614. — VELMA BOOKHART GRIPPEN. — **A study of creative artistic imagination in Children by the constant contact procedure** *(Étude de l'imagination créatrice artistique chez les enfants par le procédé du contact constant).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 63-81.

L'auteur installe l'enfant avec du papier, des crayons, des couleurs, et lui demande de faire un dessin, le plus beau qu'il pourra. En même temps l'enfant doit raconter son dessin, et un sténographe, sans qu'il le sache, note toute la conversation.

Chez les enfants au-dessous de 5 ans il n'a pas été possible de mettre en évidence des capacités artistiques différenciables. Chez 9 enfants de 5 à 7 ans, dont 4 choisis d'autre part comme bien doués au point de vue artistique, et 5 mal doués (avec des quotients d'intelligence sensiblement équivalents), 146 peintures ont été obtenues (dont des planches reproduisent quelques-unes, vraiment remarquables, en particulier par les harmonies de couleurs). Comme il s'agit de compositions imaginatives, l'auteur a recherché par la conversation et une enquête à domicile, quelles étaient les sources ; parmi celles-ci, des livres, revues, etc., constituent 20 cas chez les 4 bien doués et 5 cas chez les 5 autres, les films 2 cas chez un seul des bien doués, le milieu immédiat 18 cas chez les bien doués, 12 chez les autres ; on trouve des formes stéréotypées une seule fois chez un bien doué, 15 cas chez les autres ; en revanche des souvenirs de voyages interviennent 17 fois chez les bien doués et 2 fois seulement chez un des mal doués ; enfin l'imagination pure se révèle dans 5 cas chez les bien doués, dans aucun chez les autres.

Quelques types sont distingués (reproduction simple d'une image de souvenir, organisation d'une image composite, improvisation sur un thème, etc.).

Le critère le plus net est celui de l'organisation, de la composition, niveau atteint dans 89 % des dessins d'enfants présentant du talent artistique et 5 % seulement des mal doués. Dans le comportement général, les premiers seuls manifestent des jugements, émettent des critiques, révélant une sensibilité esthétique. H. P.

615. — M. S. HATTWICK. — **The rôle of pitch level and pitch range in the singing of preschool firt grade and second grade children** *(Le rôle de la hauteur et de l'étendue de l'échelle sonore dans le chant à l'école maternelle et pendant les deux premières années scolaires).* — Child dev., IV, 1933, p. 281-291.

Si on enregistre l'exécution, par des enfants, de chants familiers, on trouve qu'ils chantent spontanément dans un registre beaucoup plus grave que celui des morceaux écrits pour leur voix. L'étendue de ce registre est un peu inférieure à l'écart des notes extrêmes de ces textes musicaux (surtout chez les enfants des écoles maternelles). Même quand ils peuvent reproduire dans le ton vrai des morceaux appris par 48 répétitions, ils les abaissent ensuite dans leurs tons habituels. Les manuels scolaires devraient tenir compte de ces conditions. P. G.

616. — M. KEILHACKER. — **Zusammenhänge zwischen sprachlicher und allgemeinseelischer Entwicklung im Jugendalter** *(Relations entre le développement verbal et le développement psychique général pendant l'enfance).* — Z. für. päd. Ps., XXXIV, 2 et 3, 1933, p. 57-66 et 105-110.

En étudiant les compositions d'un certain nombre d'écoliers sur ce sujet « Au cinéma », K. recueille quelques observations sur les différences dues à l'âge et au sexe des enfants. A une énumération peu cohérente des événements et objets extérieurs chez les tout petits succède, chez les enfants de 10-12 ans, un compte-rendu plus précis du contenu du film, et qui fait place, chez les plus âgés, à des jugements de valeur morale et esthétique. Les différences, en partie bien connues, entre les sexes apparaissent : préférences des garçons pour les films d'aventure, films techniques et relations de sport, attention des filles au facteur humain, leur intérêt plus grand pour les acteurs et les actrices, pour les événements romanesques et les scènes touchantes. D. W.

617. — EL. STALNAKER. — **Language of the preschool child** *(Le langage de l'enfant d'âge préscolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 229-236.

Étude statistique ayant pour base l'enregistrement d'un grand nombre de conversations d'enfants de 2,4 à 4 ans. Classification d'après les types de mots et vérification des idées de Piaget sur le caractère d'abord égocentrique, puis socialisé du langage enfantin.

P. G.

618. — M.-E. SMITH. — **Grammatical errors in the speech of preschool children** *(Erreurs grammaticales dans le parler des enfants d'âge pré-scolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 183-190.

Sur le matériel d'une centaine de milliers de mots fourni par le

relevé de conversations d'enfants de 18 mois à 6 ans, on a relevé les fautes grammaticales et cherché comment elles s'éliminaient avec l'âge. On trouvera dans ce travail des données statistiques sur ce problème. Parmi les causes des fautes, signalons la duplication des sons, la régularisation analogique des formes irrégulières. A 5 ou 6 ans les erreurs sont les mêmes que celles du parler commun des grandes personnes. Les filles parlent mieux que les garçons. P. G.

619. — M.-E. SMITH. — **The influence of age, sex and situation on the frequence, form and function of questions asked by preschool children** *(L'influence de l'âge, du sexe et de la situation sur la fréquence, la forme et la fonction des questions posées par les enfants d'âge pré-scolaire)*. — Child dev., IV, 1933, p. 211-213.

Analyse de 22.944 propos tenus par 219 enfants de 18 à 72 mois, dans deux situations différentes : l'enfant est seul avec des adultes ou engagé dans de libres jeux avec d'autres enfants. On note les questions posées et on les classe suivant les formules de Piaget et de Miss Isaacs. Le nombre des questions augmente jusqu'à 4 ans, puis décroît. Les questions les plus fréquentes sont du type : Quoi ? et Où ? — Quand, comment et pourquoi, inexistants à 2 ans, augmentent avec l'âge — tandis que diminuent les questions sur l'emplacement et le nom des choses. De 2 à 5 ans l'accroissement porte surtout sur les questions de fait (prévision) de temps, de nombre, et sur celles qui concernent les intentions et actions humaines. Les enfants interrogent beaucoup plus les adultes que les autres enfants (souvent pour faire corroborer par eux leurs propres affirmations).

P. G.

620. — CH. BÜHLER. — **The child and its activity with practical material** *(L'enfant et son utilisation d'un matériel pratique)*. — Br. J. of Ed. Ps., VIII, 1, 1933, p. 27-41.

A dater du moment où l'enfant a atteint l'âge scolaire il cherche à réaliser un travail de création avec les matériaux qu'il a à sa disposition. Alors que les enfants de 1 à 6 ans manifestent une préférence pour les objets utiles et tout fabriqués, les enfants plus âgés constituent des collections d'objets de toute variété dont ils tenteront de se servir pour réaliser les constructions de leur imagination.

On comprend donc combien il est nécessaire au développement intellectuel de l'enfant de le laisser disposer à son gré de tout ce qui le tente.

On a d'ailleurs pu voir se développer chez des adolescents, même dépourvus d'aptitudes spéciales, au bout de quelque temps d'apprentissage régulier, un goût pour le travail, un sentiment de stabilité qu'on ne rencontre pas chez ceux qui changent sans cesse d'emploi.

H. A.

621. — H. S. SHACTER. — **A method for measuring the sustained attention of preschool children** *(Méthode pour mesurer l'attention soutenue chez l'enfant préscolaire)*. — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 339-371.

La durée moyenne de l'attention portée à une même occupation

par le jeune enfant a été étudiée systématiquement sur des sujets de 3 à 5 ans, avec 4 garçons et 4 filles pour chacune des 3 années d'âge. L'auteur a utilisé 3 jeux comportant 2 degrés de difficulté, le 1er ne faisant appel qu'à de simples répétitions du même acte, le 2e impliquant des comparaisons, des jugements, etc.

Contrairement à ce qui était attendu, les résultats pour chaque âge ont été si semblables que le groupe a pu être considéré dans son ensemble. La durée moyenne d'attention (attention space) est plus courte dans le cas des situations simples que dans celui des tâches plus complexes, soit 8 min. 39 sec. et 11 min. 44 sec., respectivement. Les filles ont été constamment supérieures aux garçons, la différence tendant cependant à s'atténuer légèrement pour la 5e année.

A. B.-F.

622. — H. M. HALVERSON. — **The acquisition of skill in infancy** *(L'acquisition de l'habileté motrice dans la première enfance).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 3-48.

Nouvelle contribution de l'auteur à l'étude du développement de l'habileté motrice chez l'enfant en bas âge. L'analyse porte plus spécialement ici sur le mouvement d'approche (bras et main) de l'enfant cherchant à saisir un objet (reaching). Discontinus et latéraux chez le bébé de 12 semaines, ces mouvements se perfectionnent peu à peu, pour atteindre chez l'enfant de 60 semaines la perfection du geste de l'adulte. Ils passent du stade réflexe à celui de l'acte volontaire, pour devenir enfin automatiques.

L'importance des erreurs croît jusqu'à 20 (erreurs dans le plan médian) et 24 semaines (erreurs latérales), puis celles-ci diminuent progressivement pour disparaître presque complètement vers 40 (erreurs latérales) et 44 semaines (erreurs dans le plan médian).

La participation relative des différents éléments du membre, impliqués dans le mouvement d'approche, se développe dans l'ordre suivant : épaule, coude, doigt, tronc, poignet.

A. B.-F.

623. — D. P. MARQUIS. — **A study of a activity and postures in infants sleep** *(Étude de l'activité et des positions des bébés pendant le sommeil).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 51-69.

L'activité des enfants pendant le sommeil a été étudiée chez des bébés de moins d'un an (13 sujets), par l'observation directe d'une part, par l'enregistrement graphique des mouvements du berceau d'autre part. Le repos pendant le somme du milieu du jour s'est révélé plus complet que pendant que le sommeil de la nuit, le nombre moyen de minutes d'activité ayant été de 10,5 par heure pendant le jour et de 24,4 pendant la nuit, et la durée moyenne des périodes de repos continu de 7 minutes, 8 pour le jour au lieu de 4 minutes, 9 pour la nuit. Au cours de la première année, on voit le repos du jour devenir plus complet, à mesure que l'enfant grandit (tandis que le sommeil de la nuit est marqué par une activité faiblement croissante). La période la plus tranquille est, pour le jour la première demi-heure de sommeil, pour la nuit la deuxième heure de repos. Le sommeil des bébés est en tous cas moins calme et moins variable que celui des adultes et des enfants plus âgés.

Les changements de position ont concerné le plus fréquemment la tête, puis les bras et enfin les jambes qui ont présenté principalement des modifications unilatérales. La proportion des mouvements non symétriques et d'extension des bras au-dessous de l'épaule a augmenté au cours de l'année. Le développement des mouvements semble se faire dans le sens antéro-postérieur d'une part, proximal-distal d'autre part. A. B.-F.

624. — T. F. VANCE et V. M. TEMPLE. — **The food preferences of preschool children. A comparison of rural children with children of the Iowa state college nursery school** *(Les préférences alimentaires d'enfants d'âge préscolaire. Comparaison d'enfants de la campagne avec des enfants de l'école maternelle du collège de l'état d'Iowa).* — Child dev., IV, 1933, p. 222-228.

Le titre indique suffisamment l'objet de ce travail : les groupes d'enfants ruraux et citadins ont été observés à l'occasion de repas comportant les mêmes menus : les préférences sont déterminées par l'ordre dans lesquels les aliments, tous présentés ensemble, sont abordés et achevés, par le fait qu'ils sont refusés, abandonnés ; par la durée du repas, etc. P. G.

625. — O. C. HELD. — **Habit formation and hygiene** *(Formation des habitudes et hygiène).* — Child dev., IV, 1933, p. 346-357.

L'influence des circonstances accidentelles de la première enfance est très grande sur les habitudes ultérieures. L'éducation doit favoriser les bons réflexes conditionnels et empêcher les mauvais. Des exemples sont pris dans le conditionnement d'habitudes relatives au sommeil, à l'alimentation, à l'élimination, aux émotions, aux adaptations pratiques et sociales. H. insiste sur l'importance de la préoccupation d'une tâche active et socialement utile, sur le danger des habitudes d'introversion qui masquent un échec de l'adaptation à la vie sociale ; l'enfant doit être mis en situation d'avoir à s'adapter de lui-même. P. G.

626. — E. H. CAMPBELL. — **The effect of nursery school training upon the later food habits of the child** *(L'effet de l'éducation à l'école maternelle sur les habitudes alimentaires ultérieures de l'enfant).* — Child dev., IV, 1933, p. 329-345.

A l'occasion d'un camp de vacances qui réunissait un nombre sensiblement égal d'enfants nourris dans les cantines scolaires et à la maison, on a observé systématiquement leurs habitudes alimentaires. On établit pour chacun des coefficients, en tenant compte de la quantité d'aliments prise, de la vitesse avec laquelle l'enfant mange, des attitudes positive ou négative à l'égard de tels et tels aliments ; aucune différence notable n'apparaît entre les deux groupes. L'influence de la discipline scolaire paraît secondaire. P. G.

627. — A. A. ELIOT. — **Eating-habits in relation to personality development of the two and three-year-old children.** *(Des habitudes vis-à-vis de la nourriture, dans leurs rapports avec le déve-*

loppement de la personnalité des enfants de 2 à 3 ans). — Genet. Ps. Mon., XIII, 5, p. 399-481.

Les enfants qui font des caprices pour manger (finiky eaters) semblent aussi présenter en général certains traits de caractère qui les distingueraient des autres. C'est ainsi que pour 69 enfants de 2 à 3 ans, on a trouvé chez 32 sujets capricieux vis-à-vis de la nourriture, une tendance plus marquée à la colère, à l'excitabilité, à la mauvaise humeur, à l'affirmation de soi-même, au désir d'attirer l'attention et à la domination ; par contre, chez ces mêmes enfants, seraient moins développés : le respect de l'autorité et du prochain, la maîtrise de soi, la gaîté et la facilité d'adaptation. Pour 13 sujets primitivement capricieux, mais s'alimentant normalement par la suite, la modification concomitante des traits de caractère s'est faite dans le sens attendu d'après les observations précédentes. Sans pouvoir fournir de preuves matérielles évidentes, l'auteur opine en faveur d'un transfert possible de l'entraînement acquis, dans la situation spécifique (comportement en face de la nourriture), à certains traits de personnalité en général. A. B.-F.

628. — SYLVIO RABELLO. — **Caractericas do desenho infantil. Contribuçāo para o estudo psychologico da criança brasileira.** — Boletim da directoria technica de educação, Pernambuco, II, 1-2, 1932, p. 15-78 (18 planches).

Cette étude, qui porte sur 5.600 dessins d'enfants brésiliens de 3 à 16 ans, écoliers et non écoliers, présente l'intérêt général d'aboutir aux mêmes résultats que ceux d'autres auteurs sur des enfants allemands, anglais ou américains, belges, français, norvégiens. Il paraît donc confirmé que les caractères et l'évolution du dessin enfantin sont indépendants des conditions de milieu, géographiques, anthropologiques, ethniques ou historiques.

Les trois premiers chapitres sont consacrés aux thèmes préférés de l'enfant, à la représentation des bonshommes et à celle des maisons, pour laquelle on ne possédait pas jusqu'à présent de données statistiques. Les résultats sont exprimés par des tableaux de pourcentages par âges et par des courbes qui les traduisent graphiquement. Malheureusement l'auteur ne dit pas, et parfois il est même impossible de conjecturer à quelle sorte de dessins est rapporté le pourcentage, ce qui le prive de toute utilité. Par exemple, il n'y a pour le dessin d'un bonhomme que trois possibilités : entièrement de face, entièrement de profil, mélange d'éléments de face et d'éléments de profil. L'addition des pourcentages de ces trois types devrait nécessairement donner pour chaque âge 100 %. Or, elle ne donne pour 6 ans que 61,3 % et pour 3 ans que 11,3 %. A quoi correspond un reliquat d'une telle importance ? G.-H. L.

629. — S. FAJANS. — **Die Bedeutung der Entfernung für die Stärke eines Aufforderungscharakters beim Saügling und Kleinkind** *(La signification de l'éloignement pour la force d'un attrait chez le nourrisson et chez le petit enfant).* — **Erfolg Ausdauer und Activität beim Saügling und Kleinkind** *(Succès, patience et activité*

chez le nourrisson et chez le petit enfant). — Ps. Forsch., XVII, 1933, p. 215-267 et 268-305.

Cette étude fait partie des travaux publiés par Lewin et par ses élèves sur la psychologie de l'affectivité et de la volonté. L'enfant est placé devant un objet désirable, mais inaccessible (au besoin l'expérimentateur interdira l'emploi de moyens indirects, si l'enfant les essaie). Tantôt l'objet est seulement un peu trop loin, tantôt il l'est beaucoup trop, et ces types d'expériences alternent. Les sujets sont, soit des bébés de moins d'un an, soit de jeunes enfants de 2 à 5 ans. Le comportement orienté vers l'objet (et surtout la partie active de ce comportement) est beaucoup plus important quand l'objet est relativement près que quand il est relativement loin. D'ailleurs, il diminue rapidement d'importance : l'enfant prend conscience d'une « barrière » qui le sépare de l'objet ; il se développe un état de tension donnant lieu à des réactions d'évasion de la situation expérimentale, à des actes de substitution (gesticulation sans conviction). Mais l'attitude de l'enfant ne peut s'expliquer, comme celle de l'adulte, par la compréhension définitive de l'insolubilité du problème, qui ne comporterait pas de degrés. Il y a chez lui un effet propre de la *distance* bien plus sensible encore chez le bébé que chez l'enfant de 4 à 5 ans ; chez le premier, c'est l'attrait positif de l'objet qui varie directement avec la distance ; chez le second c'est la force ou la faiblesse de la barrière.

Pour étudier dans cette expérience le rôle du succès et de l'échec, on y introduit au bout de quelque temps une facilité en rapprochant l'objet, sans attirer l'attention de l'enfant, de manière à lui laisser l'illusion d'un succès personnel. Chez le bébé la réussite est surtout le fait de s'emparer de l'objet ; chez l'enfant elle prend un caractère technique ou social complexe et il en est de même de l'insuccès. P. G.

630. — E. HANFMANN. — **Some experiments on spacial position as a factor in children's perception and reproduction of simple figures** *(Quelques expériences sur la position dans l'espace comme facteur de la perception et de la reproduction de figures simples chez les enfants).* — Ps. Forsch., XVII, 1933, p. 319-329.

On fait copier par des enfants deux triangles équilatéraux dans diverses positions relatives ; dans un cas les bases sont horizontales l'une en haut, l'autre en bas ; dans un autre les bases sont verticales, l'une à gauche, l'autre à droite ; dans un troisième aucun côté n'est horizontal, ni vertical. Les déplacements des figures, dans les dessins, sont plus fréquents dans le deuxième cas que dans le premier, et bien plus nombreux encore dans le troisième. De plus les figures peuvent être déformées, remplacées par une figure non triangulaire, dans laquelle sont exprimées *symboliquement* certaines propriétés du triangle (par exemple un de ses angles, celui qui s'oppose à la base). Dans d'autres expériences, il s'agit de représentation d'objets réels ; par exemple un toit avec une cheminée ; celle-ci est en générale dessinée perpendiculaire aux lignes inclinées du toit, et non verticale. L'orientation absolue est moins importante pour l'enfant que l'orientation relative ; parfois elle entre en conflit avec elle, notamment quand il s'agit de directions privilégiées. P. G.

631. — H. L. KOCH. — **Popularity in preschool children. Some related factors and a technique for its measurement** *(La popularité chez les enfants d'âge préscolaire. Quelques-uns de ses facteurs et une technique pour la mesurer).* — Child dev., IV, 1933, p. 164-175.

On étudie chez des enfants de 4 ans habitués les uns aux autres le degré de popularité de chacun aux yeux des autres. La méthode consiste à faire établir des préférences par paires et à calculer ensuite comment se groupent les préférences sur chaque tête. On ne sera pas très surpris de voir que nombre d'enfants ont une tendance à choisir toujours le dernier nom qu'on leur cite, et qu'ils font un choix en sens opposé quand on les présente dans l'ordre inverse ! Mais il est permis d'espérer que l'heureux effet de la loi des grands nombres neutralise ces accidents. Il résulterait de ces statistiques que le plus sociable n'est pas toujours le plus populaire. Il est difficile de dégager quelque chose des tableaux de corrélations entre la sociabilité et 70 autres caractères, physiques et mentaux, choisis semble-t-il, tout à fait au hasard ! P. G.

632. — A. L. EMMONS. — **A study of the relation between self assurance and skill in young children** *(Étude du rapport entre la confiance en soi et l'adresse chez les jeunes enfants).* — Child dev., IV, 1933, p. 323-328.

Y a-t-il un rapport entre l'adresse et la confiance en soi ? Dans des tests qui permettent à la fois d'apprécier les deux faits, E. ne trouve, chez de jeunes enfants, aucune corrélation notable entre eux. Par contre, adresse et confiance en soi sont tous deux en corrélation avec l'âge et l'intelligence. Les renseignements fournis par les tests sont confirmés par le témoignage des maîtres qui ont suivi ces enfants à l'école. P. G.

633. — R. STAPLER et A. C. ANDERSON. — **A study of outdoor play, appetite and afternoon sleep of young children** *(Étude du jeu de plein air, de l'appétit et de la sieste chez de jeunes enfants).* — Child dev., IV, 1933, p. 191-195.

On n'a trouvé aucune correlation appréciable entre ces différents faits — quelle que soit l'époque de l'année à laquelle les mesures aient été faites. P. G.

634. — ROSA KATZ. — **Gemeinschaftsleben verschiedensprachiger Kinder** *(Vie en commun d'enfants de langue différente).* — Z. für Kind., XLII, 3, 1933, p. 321-364.

Un enfant américain de 7 ans est venu, à l'automne 1931, passer 8 mois à Rostock, sans connaître un mot d'allemand, avec les enfants Katz. Mme K. a examiné et exposé toute une série de faits bien observés sur les relations des 3 enfants entre eux et avec d'autres, à la maison et au jardin d'enfants surtout, en soumettant ensuite ces faits à une discussion judicieuse.

Les résultats généraux conduisent à montrer une influence très marquée sur le comportement des enfants des diverses circonstances en jeu, comme la « structure » de la communauté de jeu (au jardin

d'enfants, dans la famille, dans la rue), le milieu social (les enfants prolétaires ne connaissant pas la langue étrangère comme telle), la nature de l'école (une autre langue commune, telle que le latin, facilitant les relations), etc. De fortes différences individuelles se marquent entre les enfants, le petit Américain, de type moteur marqué, apprenant « en passant » la langue du pays, l'un des enfants K., inventeur, se débrouillant pour comprendre, ce que ne peut pas l'autre, cherchant la correction grammaticale, un peu pédant. Le rôle de la pantomime pour la compréhension est souligné, et l'influence de l'âge, les enfants jeunes ne remarquant en quelque sorte pas la différence de langue. H. P.

635. — L. SCHEIBLET. — **Essai expérimental sur la compréhension mutuelle des enfants polonais a l'âge de 6 à 8 ans** *(en polonais)*. — Pol. Arch. Ps., VI, 3, 1933-1934, p. 194-224.

S'inspirant des études de Piaget (chap. III dans *Le Langage et la Pensée chez l'Enfant*) S. a refait les expériences de celui-ci sur 50 garçons dont 20, de 6 à 7 ans fréquentant les écoles maternelles et 30, de 7 à 8 ans, élèves de la 1re année des écoles communales de Varsovie. Milieu homogène : fils d'ouvriers, d'artisans ou de petits employés. La technique d'application fut en tout conforme à celle de P. L'A. a recueilli ainsi 200 réponses à la suite de récits de fables : *Epaminondas* et *Niobé* et de deux explications de mécanismes (robinet et seringue). Traitant les données par la méthode de coefficients de P. (A : ce que le reproducteur a compris par rapport à ce qu'a compris l'explicateur ; B. : ce que le r. a compris par rapport à ce qu'a exprimé l'expl. ; C. : ce que l'expl. a compris par rapport à ce qu'a exprimé l'adulte ; D. : ce que l'expl. a exprimé par rapport à ce qu'il a compris). S. obtient la répartition suivante, qu'il confronte à celle de P. : I. *Enfants de* 6 *à* 7 *ans* : *a)* Récits : **A.** — P.-0,48 ; S.-0,64. **C.** — P.-0,70 ; S.-0,74. **B.** — P.-0,61 ; S.-0,77. **D.** — P.-0,87 . S.-0,85. *b)* Explications : **A.** — P.-0,56 ; S.-0,75. **C.** — P.-0,80 ; S.-0,82. **B.** — P.-0,70 ; S.-1,29. **D.** — P.-0,76 ; S.-0,65. II. *Enfants de* 7 *à* 8 *ans* : *a)* Récits : **A.** — P.-0,58 ; S.-0,79. **C.** — P.-0,82 ; S.-0,75. **B.** — P.-0,64 ; S.-0,89. **D.** — P.-0,95 ; S.-0,88. *b)* Explications : **A.** — P.-0,68 ; S.-0,78. **C.** — P.-0,93 ; S.-0,88. **B.** — P.-0,79 ; S.-0,64.

Une analyse quantitative des résultats permet à S. de constater que : 1° tandis que la limite supérieure de l'égocentrisme infantile tombe chez Piaget entre 7 et 8 ans, chez lui elle correspond à l'âge de 6-7 ans ; 2° les enfants polonais se comprennent entre eux dans le même degré qu'ils comprennent les adultes ; P. a constaté sous ce rapport une différence en faveur du 2e cas.

Trois hypothèses peuvent être invoquées pour expliquer ces divergences, dit S. : 1° le mode de sélection de ses sujets lui ayant fourni un élément doué d'une plus grande faculté d'élocution ; 2° la plus grande richesse des terminaisons des verbes et des noms dans la langue polonaise, facilitant la compréhension ; 3° le niveau intellectuel des enfants polonais supérieur à celui des enfants suisses. Or, la 1re de ces suppositions, s'avère inexacte dès qu'on compare les coefficients **D.** La 2e est très probable, la 3e reste possible bien que

provisoire, étant donné le nombre restreint de sujets polonais. Il est toutefois à retenir que le coefficient **B** pour les explications est, dans le groupe de 6-7 ans, presque le double de celui de P. Les sujets de S. comprennent plus qu'on ne leur explique et ceci d'après les dessins. Ce serait là un trait d'intelligence pratique. Mais en somme les résultats de S. n'infirment pas la thèse fondamentale de P.

L'analyse qualitative porte sur l'égocentrisme et sur le syncrétisme infantile. En ce qui concerne le premier, bien qu'il fût possible de le déceler dans les réponses et le comportement de quelques sujets, il est loin d'être un phénomène général. Son influence inhibitoire sur la compréhension est un fait très rare, n'apparaissant que chez des êtres très jeunes. Le syncrétisme, non plus, n'est pas un trait prédominant des réponses.

Pour terminer S. formule quelques critiques à l'égard de la technique du test. Ainsi l'explication des mécanismes ne convient pas pour étudier ce que P. entend sous le terme de compréhension verbale, celle-ci étant complétée par la compréhension du dessin. Le récit de *Niobé* n'est pas suffisamment clair dans sa construction. La méthode d'élaboration numérique n'est pas sans défaut. Il est plus difficile, pour ne citer qu'un exemple, de retenir la moitié de 12 points, que la moitié de 6 et cependant la cote dans les deux cas est la même.

A. G.

636. — K. M. B. BRIDGES. — **A study of social development in early infancy** *(Étude du développement social dans la première enfance).* — Child dev., IV, 1933, p. 36-49.

Série de notations précises et intéressantes du comportement social progressif des jeunes enfants (dans une nursery dépendant d'un hôpital). Il faut distinguer les relations avec les adultes et les relations des enfants les uns avec les autres.

L'enfant réagit d'abord aux soins, non à la personne qui les donne ; ce n'est qu'à un mois qu'il réagit à sa présence ; à 2 mois à sa voix. A 3 mois il se calme ; à 4 mois il sourit en présence de grandes personnes ; un peu plus tard il distingue les familiers et les étrangers ; vers 8 ou 9 mois débute l'imitation ; à la fin de la première année il est sensible aux marques d'approbation et d'attention de l'entourage, et il essaye d'attirer l'attention, souvent par la désobéissance ; les conflits entre les tendances sociales et la tendance à l'indépendance se développent dans la seconde année.

C'est d'abord le mouvement (2 mois), puis les cris (4 mois) des autres enfants qui attirent son intérêt. L'imitation du cri n'a lieu qu'à 9-10 mois ; celle des actes à 11 mois ou 1 an. Les jeux à deux, la suggestion d'imitation se développent à 14 et 15 mois ; en même temps que les conflits, l'envie, la jalousie. A la fin de la 2e année le groupe se différencie (protection, autorité). Le groupement des enfants, dans certaines occasions, et leurs réactions solidaires aux grandes personnes commencent aussi à cet âge (moins dans un hôpital que dans un autre milieu).

P. G.

637. — E. H. GREEN. — **Friendships and quarrels among preschool children** *(Amitiés et querelles parmi les enfants d'âge préscolaire).*

— **Group play and quarelling among preschool children** *(Jeux collectifs et querelles parmi les enfants d'âge préscolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 237-252 et 302-307.

Curieux spécimen des méthodes statistiques américaines : chaque enfant est observé pendant 40 jours. Mais seulement pendant 30 secondes *(sic)* chaque fois, dans un ordre établi d'avance ; on note avec quel camarade il se trouve à ce moment, s'il joue ou se querelle, etc., : on établit ainsi la fréquence des diverses attitudes sociales possibles.

L'indice de camaraderie augmente avec l'âge de 2 à 3 ans. La proportion des querelles par rapport aux rapports amicaux diminue avec l'âge (après 3 ans). Les garçons sont plus querelleurs que les filles. Les querelles ne sont pas incompatibles avec les amitiés, bien au contraire. Les enfants de 5 ans recherchent la compagnie d'enfants de leur âge ; un peu plus jeunes les enfants recherchent au contraire ceux qui sont un peu au-dessus de leur âge.

A mesure que l'âge augmente, l'enfant reste moins souvent seul et forme des groupes plus nombreux. Dans les querelles les plus jeunes sont souvent passifs, plus tard ils rendent coup pour coup.

P. G.

638. — MILDRED B. PARTEN. — **Social play among preschool children** *(Les jeux sociaux chez les enfants à l'âge préscolaire).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 2, 1933, p. 136-147.

Les jeunes enfants jouent spontanément surtout par groupes de deux, et généralement entre enfants du même sexe ; les groupes croissent avec l'âge. Les enfants de mêmes parents jouent généralement ensemble. Les enfants jouent avec le sable, la glaise, les objets. Jouer « à la maison » est le type de jeu le plus social que l'A. ait rencontré.

J. F.-W.

639. — MILDRED B. PARTEN. — **Leaderships among preschool children** *(La tendance au commandement à l'âge préscolaire).* — J. of Abn. Ps., 1932-33, XXVII, p. 430-440.

Soixante échantillons d'une minute de comportement fournissent des données valables quant au trait étudié, et les résultats correspondent aux estimations des éducateurs sur tel ou tel enfant. Même à l'âge préscolaire on peut voir deux types de chefs : le brutal et le diplomate. Le premier commande sa « bande » par la force brutale ; le second contrôle un grand nombre d'enfants par des suggestions indirectes. Le jeu indépendant est caractéristique de tous les âges, mais tend à devenir de moins en moins fréquent avec l'âge, pour faire place à un comportement réciproque entre ceux qui suivent et ceux qui dirigent.

J. F. W.

640. — P. PIGORS. — **Leadership and domination among children** *(Chefs et dominateurs parmi les enfants).* — Soc., IX, 2, 1933, p. 140-156.

L'esprit de domination et l'esprit de chef sont deux phénomènes différents et dans l'origine et dans la méthode. Le chef c'est celui qui stimule l'énergie d'un groupe dans la poursuite d'un but commun

(jeu). Le dominateur cherche à affirmer sa propre supériorité et à faire converger l'activité des autres vers son but personnel. La domination est un phénomène simple : elle apparaît très tôt chez l'enfant : entre les 9e et 13e mois. Sa source est « la volonté de puissance ». L'esprit de chef, phénomène de beaucoup plus complexe, ne se révèle que vers la 2e ou la 3e année, alors qu'un jeu collectif est devenu possible. Pour qu'il y ait chef il faut une véritable communauté d'intérêts.

Chose curieuse : le dominateur est, dans la plupart des cas, un individu de volonté faible, ne sachant pas se suffire à lui-même. Laissé seul, il s'ennuie. Auprès d'autres enfants, il est souvent en quête d'un soutien de l'adulte. Le chef, par contre, est doué d'une nature riche, marquante, soit par l'imagination, soit par la capacité d'organisation. Il ne s'ennuie jamais. Son rôle lui est conféré spontanément par ses camarades (surtout lorsqu'il s'agit des enfants très jeunes).

Sans donner de résultats numériques de ses fines observations, l'A. en cite des exemples vivants et convaincants. Il se rapporte, de plus, à ceux des auteurs ayant, directement ou indirectement, traité la question : Ch. Bühler, Wislitzky, Forbus, Trasher, Varendonck, Verry Ethel, Adelberg, Reininger, Rombach, etc. Il s'appuie, en particulier, sur les études de « Massachusetts State Depart. of Mental Hygiene ». Sur 105 cas étudiés il y avait 48 « dominateurs » incontestables et 35 « chefs ». En comparant les deux groupes du point de vue de la particularité de « savoir se distraire soi-même », P. a trouvé les chiffres suivants : I. Chefs : a) *garçons :* 94 % ; b) *filles :* 100 %. II. Dominateurs : a) *garçons :* 59 % ; b) *filles :* 65 %. Bien que numériquement insuffisantes pour étayer là-dessus une conclusion définitive, ces quelques données parlent en faveur de l'analyse de l'A.

Des questions posées aux enfants à propos des qualités qu'ils demandent à un chef, il résulte que les garçons préfèrent des individus énergiques et efficaces, cependant que les filles appuyent davantage sur les qualités morales.

Ce n'est qu'assez tard qu'un enfant-chef arrive à guider la classe comme un tout : jamais à l'École maternelle. L'esprit de corporation ne se réveille qu'après la 1re année de l'École primaire.

Il reste à résoudre le problème suivant : un enfant dominateur peut-il, à l'âge adulte, devenir un vrai chef ? L'A. ne fait que le poser. A. G.

641. — F. HAMBURGER. — **Erpressende Kinder** *(Chantage chez les enfants).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 549-556,

H. montre comment dans une situation spéciale (mauvaise entente en ménage, faiblesse des parents), les enfants, même très jeunes (5 ans et demi) peuvent être tentés d'extorquer des avantages de leur entourage. Ceci ne nécessite pas toujours une disposition innée ; les essais de chantage résultent, dans la plupart des cas, plutôt de l'expérience et de la compréhension que les enfants peuvent avoir de la structure et du caractère de leur entourage. Aussi est-il possible d'agir sur ces enfants en adoptant une attitude et une fermeté qui étouffent, dès le début, toute tentation de ce genre. E. L.

642. — C. LEUBA. — **An experimental study of rivalry in young children** *(Une étude expérimentale de la rivalité chez de jeunes enfants)*. — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 367-378.

Trente-deux enfants de 2 à 6 ans jouent d'abord seuls, puis en face d'un camarade occupé à la même tâche, à mettre des épingles dans une planchette. Très rare chez les plus jeunes, la rivalité apparaît nettement à 5 ans et se traduit par la tendance à distancer l'autre enfant dans la solution du problème. P. G.

643. — R. KLEIN et E. WANDER. — **Gruppenbildung im zweiten Lebensjahr** *(La formation de groupes dans la deuxième année)*. — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 257-280.

On place des enfants de quelques mois à trois ans par groupes de deux dans un parc en mettant à leur disposition quelques jouets. Tantôt ils ne s'occupent pas l'un de l'autre, tantôt ils entrent en relation. L'initiative et l'activité peuvent appartenir à un seul ou aux deux enfants ; il peut y avoir coopération ou compétition, attitude protectrice ou agressive. On cherche comment s'établit une subordination de l'un à l'autre et s'ils éprouvent des sentiments de supériorité ou d'infériorité; il va de soi que c'est encore par des nuances de l'attitude objective qu'on peut juger de leurs états de conscience. Par exemple, après un conflit pour la possession des jouets, l'un peut accepter la supériorité de l'autre, etc. La conscience d'infériorité serait, dans le développement chronologique, postérieure à la conscience de supériorité ; celle-ci apparaît vers le milieu de la seconde année, l'autre un peu plus tard, quand l'enfant qui se sent supérieur à d'autres (adultes ou enfants) entre en conflit avec d'autres personnes qui lui imposent à leur tour leur volonté. Ces conflits éclatent d'abord à propos des jouets ; plus tard les jouets ne sont qu'une occasion ; l'établissement d'une hiérarchie morale devient la condition préalable de l'organisation de rapports sociaux.

On peut faire des expériences analogues avec des groupes de trois enfants. Il faut alors distinguer la double relation à deux (A est à la fois en relation avec B et avec C), et la véritable relation à trois (chacun des trois est simultanément en relation avec les deux autres). Cette forme supplante la première au cours de la troisième année. La première forme aboutit à une conséquence importante. A, qui joue avec B et avec C, comprend la relation qui existe entre ses deux partenaires ; il comprend donc — et c'est là un fait nouveau dans le développement mental — une relation entre deux êtres humains, distincte de celle qu'il soutient avec chacun d'eux ; il joue ici le rôle d'observateur sympathique. Dans les formes primitives de relations à trois, il y a moins de complexité : par exemple : deux enfants imitent l'acte du troisième. Ce qui apparaît ici, c'est la généralisation d'un acte, le début de la conscience sociale d'appartenance d'un individu à un groupe. P. G.

644. — DORIS JAEHNER. — **Ueber Einstellung des Kleinkindes zum Tode** *(Sur l'attitude du petit enfant envers la mort)*. — Z. für ang. Ps., XLV, 4-6, 1933, p. 262-288.

L'attitude du petit enfant envers la mort et sa conception de la

mort sont influencées par la *Weltanschauung* et les mesures éducatives de ses parents, mais aussi par les événements de sa famille et même par des facteurs en apparence peu importants tels que l'importance de la ville habitée et la situation de la maison.

L'A. rapporte des observations sur ses propres enfants Marie, Ilse et Ernst les comparant avec celles de Rasmussen, Katz, Ch. Bühler et W. Stern. Les enfants posent des questions d'abord au sujet du mort, de sa maladie et de sa famille, plus tard sur ce qui se passe pendant et après la mort. C'est le premier contact de l'enfant avec la mort qui a la plus grande importance. L'enfant lui-même n'a jamais peur de la mort ; ses sentiments sont généralement influencés par ceux des grandes personnes qui l'entourent. L'A. a expliqué à l'aîné de ses enfants (après sa première question) que les hommes qui deviennent vieux et malades reposent sous la terre, permettant ainsi à l'enfant de concevoir la mort comme naturelle, la faisant ainsi une conséquence de la vieillesse. En grandissant dans une telle conviction l'aînée Marie préparait aux deux jumeaux une voie où ils pouvaient s'engager en toute compréhension. Les différences de caractère des enfants se montrent très clairement dans leur jugement sur la mort par rapport à leur petite existence et dans leurs désirs d'une vie après la mort.

Les observations de J. confirment qu'il faut expliquer de bonne heure (d'une manière adaptée à la compréhension enfantine) à l'enfant la mort comme étant la fin naturelle de toute vie.

B. C. F.

c) *L'évolution de l'adolescence*[1]

645. — F. CARMONA NENCLARES. — **Esquema metodologico de la adolescencia** *(Schéma méthodologique de l'adolescence)*. — Ar. de Neurob., XIII, 3, 1933, p. 487-492.

L'adolescence paraît à l'auteur caractérisée par la découverte de la vie, qui possède, à ses yeux, une dimension de « transcendance ». A ce moment il y a des choix à faire, et cela est cause d'une désorientation radicale. C'est l'époque des grandes expériences et en particulier de l'expérience sexuelle qui joue un rôle capital.

C'est dans l'adolescence que pour la première fois l'homme « se rencontre avec lui-même ». Physiologique ou psychique, peu importe, dit N., l'adolescence est un phénomène spirituel ; il ne s'agit pas de connaître le monde, mais de le comprendre, intuitivement, de le sentir. Et l'adolescence est ainsi placée dans les cadres de la « psychologie structurale » qui « insère le psychique partiel en un tout unitaire ». H. P.

646. — J. E. RAUTH et P. H. FURFEY. — **The maturational factor in adolescent conduct** *(Le facteur de maturation dans la conduite de l'adolescent)*. — Child dev., IV, 1933, p. 90-93.

Courte note montrant un degré de corrélation appréciable chez les adolescents, mais non chez les pré-adolescents, entre certaines

1. V. aussi les nos 43, 650, 1390, 1490.

mesures physiques et l'âge de développement mesuré au moyen de tests indiqués dans un autre travail. P. G.

647. — G. NIEMER. — **Eine Novelle als Ausdruck und Gestaltung überwundener Pübertätskrise** *(Une nouvelle comme expression et organisation de la crise résolue de la puberté)*. — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 210-222.

Un jeune homme écrit à 20 ans une nouvelle qui, sous une apparence objective, n'est au fond qu'une sorte de journal intime qui s'éclaire à la lumière d'une comparaison avec les pièces lyriques dans lesquelles il a exprimé, depuis 6 ans, les peines et les émotions de la crise de l'adolescence : espoirs et découragements ; interrogation sur le but de la vie, scepticisme et pessimisme, doute religieux, idées de suicide. Il aboutit à retrouver l'équilibre et la santé morale, la foi dans la vie et dans l'action. L'expression littéraire a été une véritable purgation du trouble moral. P. G.

4° Psychologie différentielle

a) Caractère, type. Corrélations psycho-physiologiques Anormaux sensoriels

648. — MARCEL GILLMANN. — **Tempéraments et biologie sociale.** — Toulouse, 1933, 164 pages.

Après avoir évoqué la classification de Kretschmer, l'auteur essaie d'expliquer la distribution territoriale des types décrits par le psychiatre allemand. La chaleur solaire exerce une grande influence sur la vie végétale et animale, elle aurait joué un rôle analogue dans la formation des constitutions. La prépondérance du type leptosome chez les nordiques et du pycnique chez les alpins, en fournirait une démonstration. Toutefois, comme les populations ne sont pas sédentaires, le métissage a influencé à son tour la formation des types constitutionnels.

L'auteur admet comme définitivement vérifiées les formules que voici : leptosome — schizophrénie — race nordique et, d'autre part, eurysome = folie circulaire = race alpine. Cette corrélation (ou, plus exactement, la corrélation entre les deux premiers termes de chaque formule) se retrouve aussi chez les races non européennes.

La thèse de l'auteur répond, assurément, à certains faits assez solidement établis, mais elle renferme aussi des éléments pouvant être discutés. Rappelons que Kretschmer lui-même conteste la coïncidence « pure et simple » que certains auteurs ont essayé d'établir entre ses types constitutionnels et les types raciaux et que les travaux de Henckel et de Van Rohden montrent qu'en tout cas cette coïncidence ne peut pas être absolue. D'autre part, nous ne savons pas toujours quels sont les caractères constitutionnels ni quels sont les caractères raciaux. Ajoutons, enfin, que la corrélation entre la constitution leptosome et le tempérament schizothyme est beaucoup moins stable et moins certaine que celle qui existe réellement entre la structure pycnique (eurysome) et le tempérament cyclothyme. C'est ce qui apparaît même dans plusieurs

statistiques publiées par Kretschmer. Il nous semble donc que si l'orientation générale du travail analysé répond bien aux directives utiles et nécessaires de la recherche scientifique, certains postulats admis par l'auteur devraient être considérés comme d'intéressantes hypothèses de travail, plutôt que comme des résultats acquis.

Dans une deuxième partie de son livre l'auteur, en s'appuyant sur les travaux de Kretschmer et de Pende, met en évidence l'intérêt que la connaissance biotypologique des individus peut présenter pour l'éducation, l'orientation professionnelle et, plus généralement, pour la vie économique et sociale. E. S.

649. — CH. JAKOB. — **Los aspectos biologicos de la tipologia humana** *(Les aspects biologiques de la typologie humaine).* — Rev. de crim., XX, 118, 1933, p. 353-367.

L'étude des types humains a évolué du pathologique au normal et du simple au complexe. Aux classifications basées sur un seul aspect ou caractère de la constitution ont fait suite des classifications éclectiques à la fois morphologiques, physiologiques et psychologiques. Pourtant le problème des types humains n'est pas résolu, car contrairement à une opinion courante la constitution n'est pas une entité stable, mais une « réalisation continue ». Le « paratype » de certains auteurs n'est, au fond, que le phénotype en évolution perpétuelle, et, d'autre part, ce dernier ne représente qu'une partie du matériel génotypique complet. Or, c'est ce dernier qui devrait fournir la matière d'une classification biotypologique satisfaisante. Il est donc indispensable de diriger les recherches vers l'étude des facteurs constitutifs du plasma germinal ; quant à la constitution « réalisée dans le phénotype en évolution », elle doit être étudiée simultanément dans ses facteurs biochimiques, biophysiques (somatiques) et biopsychiques. Pour qu'une telle recherche soit fructueuse, elle doit porter sur un grand nombre d'observations. L'auteur propose donc un schéma de « livret biotypologique » obligatoire pour chaque citoyen argentin et comprenant les données suivantes : état civil du porteur ; données héréditaires normales et pathologiques ; courbe du développement physique basée sur les résultats des examens périodiques effectués jusqu'à la maturation parfaite de l'organisme ; développement psychique ; vie familiale, constitution des enfants ; maladies et causes de la mort établies à la suite d'une autopsie obligatoire. E. S.

650. — RAMON SARRO. — **Sobre algunes dificultats de la caracteriologia** *(Sur quelques difficultés de la caractérologie).* — R. de Ps. i P., I, 3, 1933, p. 328-333.

Ce fragment du cours de caractérologie donné par l'auteur en 1932-1933 à l'Institut Psychotechnique de Barcelone porte sur : la dualité du « je » et du « tu » ; l'étude de l'homme, base de la connaissance de l'humanité ; les différents points de départ de la construction d'une caractérologie ; l'investigation caractérologique. L. B.

651. — K. H. R. EDWARDS. — **Constitution et tempérament.** — Scientia, LIII, 1933, Supl. français, p. 121-132.

L'auteur indique les quatre voies employées pour tenter de

résoudre le problème des rapports entre constitution et tempérament, celle de la méthode génétique, le point de vue téléologique (d'après lequel les tendances, les capacités, les motifs d'action reflètent des influences de forces étrangères à l'individu), l'analyse physiologique (principalement glandulaire), enfin la voie psychopathologique. Par ces voies convergentes et souvent entremêlées, le problème est abordé aujourd'hui de façon expérimentale, et l'on peut espérer que l'on arrivera, non seulement à préciser les éléments fondamentaux de la constitution et leur rapport avec le tempérament et les fonctions mentales, mais encore à contrôler, diriger, développer électivement les qualités propres du tempérament individuel. H. P.

652. — W. PLATNER. — **Die metrische Gesichtsprofilbestimmung am Lebenden** *(La détermination métrique du profil du visage chez le vivant).* — Z. für g. N., CXLVIII, 1933, p. 710-725.

Le dessein de l'A. est de compléter cette partie des recherches anthropologiques et touchant la constitution qui a été négligée jusqu'à présent, quoique Kretschmer ait déjà indiqué l'importance du profil du visage dans la détermination des types de constitution. A l'aide d'appareils très simples, il a relevé les valeurs essentielles suivantes : Le leptosome à nez long et à profil asymétrique est caractérisé par un angle physionomique du visage qui est plutôt petit (135° à 138° environ) et l'angle supérieur est de 10 à 15° plus petit que l'angle inférieur ; 2° Le pycnique à profil plat et symétrique a un angle du visage plutôt grand (145° environ) et l'angle supérieur est égal à l'angle inférieur ; 3° L'asthénique a un profil à angle physionomique du visage très petit (125° environ) et l'angle supérieur est égal à l'angle inférieur ; 4° Le profil à prognathisme maxillaire a un angle physionomique du visage petit (135° environ) et l'angle supérieur est égal à l'angle inférieur ; 5° Le profil à prognathisme mandibulaire a un angle physionomique du visage très grand (plus de 150°) et l'angle inférieur est beaucoup plus grand que l'angle supérieur. J. A.

653. — M. SCHORN. — **Der Mensch im Lichte der Typenlehre** *(L'homme à la lumière de l'étude des types).* — Ind. Psychot., X, 8, 1933, p. 245-256.

Brève revue générale des principales classifications de types psychologiques : les conceptions de Kretschmer, de Jaensch, de Heymans, de Jung et quelques autres classifications allemandes sont exposées de façon succincte, mais claire. D. W.

654. — O. WESTERHOFF. — **Psychologie der Führerpersönlichkeit** *(Psychologie de la personnalité du chef).* — Ind. Psychot., X, 9, 1933, p. 257-262.

L'initiative, l'ambition, la vitalité semblent être parmi les traits essentiels qui caractérisent la personnalité du chef. La détermination expérimentale de ces traits de caractère est encore bien difficile ; l'examen de l'imagination, l'observation pendant les épreuves de travail, les tests de caractère avec collaboration de deux sujets,

pourraient dès maintenant fournir quelques indications utiles pour le choix de sujets capables d'occuper dans l'industrie des emplois de chef. D. W.

655. — W. EHRENSTEIN. — **Zur Herleitung der Typen aus der Phoenomenologie und genetischen Psychologie** *(La détermination des types par la phénoménologie et par la psychologie génétique).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 262-270.

La psychologie différentielle se contente souvent de noter des corrélations, qu'elle n'explique pas, entre différents traits de caractère ; elle ignore si ces corrélations sont nécessaires et ne peut prévoir leur défaut dans des cas particuliers. C'est à la psychologie génétique qu'il appartient de les expliquer. Deux distinctions dominent ce problème : d'abord celle du degré d'intégration psychique (Jaensch) ou encore du type analytique et du type synthétique, selon que les fonctions sont plus ou moins séparées ou plus ou moins solidaires ; ensuite celle de l'étroitesse ou de la largeur du champ de conscience, ou, selon la terminologie de la théorie de la Forme, de la différenciation plus ou moins marquée du contenu de la conscience en figure et fond. P. G.

656. — G. PFAHLER. — **Erbcharakterologie und Jaensch'sche Integrationspsychologie** *(Caractérologie héréditaire et caractérologie de l'intégration de Jaensch).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 355-390.

Répondant aux critiques adressées par Jaensch à sa caractérologie héréditaire, l'auteur insiste sur les points de contact des deux conceptions. Mais celle de Jaensch essaie d'embrasser un domaine beaucoup plus vaste et n'est pas exempte de flottement et de contradictions. La désintégration qui s'oppose à l'intégration n'est qu'une notion limite sans application à un type réel. Jamais l'unité des fonctions mentales n'est entièrement brisée, jamais le contact du sujet avec le monde objectif n'est supprimé ; il s'agit plutôt d'un nouveau mode de relation que d'un véritable schisme. La notion d'intégration, clef de voûte du système, prend au moins cinq significations différentes : il s'agit tantôt d'une structure héréditaire invariable du psychisme individuel, tantôt d'un caractère de race ; tantôt de faits conditionnés par le milieu, tantôt de phases du développement de l'individu ou de l'évolution historique du peuple, tantôt enfin de la psychologie des sexes ; la même notion sert encore de base à des jugements de valeur.

P. limite volontairement sa propre conception à des traits du caractère individuel héréditaire et permanent et montre que la distinction d'un type à attention large et mobile et d'un type à attention localisée et persévérante correspond à ce qui peut être retenu de la distinction entre les types intégré à l'extérieur J_1 et synesthésique S d'une part, et le type intégré à l'intérieur Ji d'autre part. P. G.

657. — W. ENKE. — **Erwiderung auf E. R. Jaensch 's Auseinandersetzung : in Sachen der Eidetik und Typenlehre** *(Réplique*

à l'article de Jaensch : Discussion sur l'eidétisme et sur la théorie des types). — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 96.

E. défend contre Jaensch la théorie des caractères de Kretschmer. Il montre que le type schizophrène, opposé au pycnique, n'est pas une simple catégorie résiduelle, tout en avouant qu'il devra se différencier par les progrès de l'étude empirique. La classification de Kretschmer ne s'applique pas seulement aux malades, elle s'est montrée féconde dans l'étude des normaux. Enfin les contradictions apparentes au sujet de la distribution de l'attention chez les différents types viennent de ce qu'on n'a pas distingué l'attention simultanée et l'attention successive.

Jaensch a répliqué à son tour dans une courte note où il revient en particulier sur les différences profondes des types groupés sous le nom de schizophrènes. P. G.

658. — J. M. UFLAND. — **Einfluss des Lebensalters, Geschlechts, der Konstitution und des Berufs auf die Kraft verschiedener Muskelgruppen. II. Mitteilung. Die Muskelkraft bei Vertretern verschiedener Konstitutionstypen** *(L'influence de l'âge, du sexe, de la constitution et de la profession sur la force musculaire de différents segments des membres. La force musculaire chez des sujets de type constitutionnel différent.)* — Arb. Ph., VII, 2, 1933, p. 232-237.

Mesures faites sur 1.285 ouvriers et 834 ouvrières, montrant qu'il existe une relation entre la force segmentaire des membres et le type constitutionnel (classement d'après Sigaud) du sujet. Les sujets à type « musculaire » occupent la première place dans le classement d'après la force musculaire. Le type « respiratoire » se classe comme dernier. Le type « digestif » constitue la transition entre les deux autres types. La différence de la force entre les représentants de ces types constitutionnels est plus ou moins grande suivant le groupe musculaire étudié. B. N.

659. — H. REIBEL. — **Ueber die Vorstellungswelt der Jugendlichen und den Aufbau des intellektuellen Lebens** *(Sur le monde de la représentation de l'adolescent et sur la structure de la vie intellectuelle).* — **Ueber sekundäre Typen** *(Sur des types secondaires).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 28-89 et 90-95.

Des enfants de moins de 12 ans ont été classés d'après les idées de Jaensch. La plupart appartiendraient au type intégré J_1, normal dans cette région de l'Allemagne. Quelques-uns se rapprochent soit du type synesthétique S, soit du type désintégré D.

Les épreuves employées sont une composition libre sur un thème donné et des associations verbales libres à partir d'un mot proposé. Les récits ou descriptions du désintégré tendent vers une simple énumération de détails objectifs. Ceux du type intégré sont à la fois réalistes et vivants. Dans ceux du synesthésique, une projection subjective déforme les choses de façon fantaisiste, l'unité est compromise, les associations sont peu cohérentes ; ses dessins sont personnels, spirituels, bizarres, fantastiques. Le synesthésique est un comédien capable d'incarner des personnalités diverses.

On trouve aussi chez lui des résonances affectives et sensorielles (audition colorée, etc.), ainsi que l'aptitude au symbolisme dans la pensée abstraite. Les phénomènes éidétiques existent chez les intégrés ; mais le synesthésique transfigure même des modèles sans intérêt et projette les images sur des fonds quelconques. Ces variations du type intégré dans les deux directions indiquées se rencontrent chez des enfants qui ont perdu de façon précoce la mentalité enfantine. Une forme aberrante du type synesthésique est celle où le sujet éprouve le sentiment de ce changement et souffre d'être devenu en quelque sorte étranger à lui-même. P. G.

660. — G. KREEZER. — **Neuro muscular excitability in the mentally deficient** *(Excitabilité neuromusculaire chez les déficients mentaux)*. — Proceedings of the 57 Session of the Amer. Assoc. on Mental deficiency, Boston, 1933. Extrait, 9 pages.

On recherche au laboratoire de Vineland les caractéristiques anatomiques et physiologiques des déficients mentaux comparativement avec les normaux. Dans cet apport biotypologique. l'auteur a introduit les méthodes de mesure de l'excitabilité nerveuse au point de vue de la constante de temps, en déterminant la chronaxie de Lapicque sur les nerfs périphériques des déficients, et en recherchant l'influence des émotions sur la valeur des chronaxies (de subordination). Cette note préliminaire n'apporte pas de données sur les résultats de ces recherches en cours. H. P.

661. — C. SCHNEITER. — **Zur Psychologie der Lungentuberkulösen** *(Sur la psychologie des tuberculeux pulmonaires)*. — Sch. med. Woch., LXIII, 1933, p. 628-630.

Quelques observations sur l'état psychique des malades des sanatoria : on rencontre d'étranges pressentiments, l'angoisse de la mort, de la résignation, et souvent une maturité morale magnifique. E. L.

662. — B. SCHULZ. — **Sterblichkeit und Tuberkulosensterblichkeit in den Familien Geisteskranker und in der Durchschnittbevölkerung** *(La mortalité en général et la mortalité tuberculeuse dans les familles des malades mentaux et dans la moyenne de la population)*. — Z. f. g. N., CXLVIII, 1933, p. 351-381.

Au lieu de se servir de la méthode courante qui consiste à comparer le nombre des décès par suite de tuberculose avec le nombre des décès en général, l'A. a tâché de trouver des rapports entre la mortalité tuberculeuse et la totalité des personnes, vivantes ou décédées, faisant partie d'un groupe observé. Si les chiffres obtenus à l'aide de cette méthode sont inférieurs à ceux obtenus avec la méthode courante, celle appliquée par l'A. lui paraît avoir l'avantage d'établir des rapports biologiques plus justes que ceux obtenus avec la méthode usuelle. Elle a en outre un autre avantage : on n'est pas obligé d'avoir recours à l'élimination des cas de décès violents (suicides, accidents, etc.).

En dehors de cet avantage d'ordre méthodologique, l'A. a pu tirer de ses recherches les conclusions suivantes : Le taux de la

mortalité obtenu avec cette méthode correspond à celui obtenu avec la méthode usuelle. Cette méthode nouvelle a révélé, elle aussi, que la mortalité des malades mentaux, et surtout celle des schizophrènes, est beaucoup plus grande que celle de la moyenne de la population. En ce qui concerne la mortalité tuberculeuse chez les frères et les sœurs des schizophrènes qui ne sont pas, eux aussi, des malades mentaux, elle s'est révélée plus grande que dans la moyenne de la population (1,9 % contre 1,3 %).

Si, par contre, l'A. a trouvé une mortalité tuberculeuse plus petite chez les frères et les sœurs des schizophrènes qui ne sont pas eux-mêmes des malades mentaux, ce fait serait dû plutôt à la divergence dans les documents eux-mêmes qu'à la divergence dans les résultats. Les corrélations entre la tuberculose et la schizophrénie ne seraient pas dues aux influences extérieures, mais seraient plutôt d'ordre constitutionnel. Autrement dit, une personne prédisposée à la schizophrénie serait en même temps, de par sa constitution, prédisposée à la tuberculose. J. A.

663. — W. ENKE et B. MEEROWITSCH. — **Experimentelle Untersuchungen zur Psychomotorik der Konstitutionstypen und ihre Beeinflussung durch exogene Faktoren** *(Recherches expérimentales sur la psychomotricité des types constitutionnels et leur aptitude à se laisser influencer par des facteurs exogènes).* — Z. f. g. N., CXLVII, 1933, p. 194-215.

Les deux expérimentateurs — dont l'un est élève et collaborateur de Kretschmer et l'autre un envoyé de l'Institut de Recherches sur le cerveau de Leningrad — ont examiné 58 personnes représentant les trois types kretschmériens, 20 pycniques, 22 leptosomes et 16 athlétiques.

26 individus étaient bien portants et 32 malades. Ils leurs ont fait exécuter trois épreuves : une épreuve de stabilité (perçage de trous) ; une épreuve de construction et une épreuve de triage. On a eu en vue surtout deux facteurs : la spécificité psychomotrice de chaque type constitutionnel et l'influence que les facteurs extérieurs exercent sur cette spécificité : voici les conclusions que les auteurs tirent de ces expériences : les pycniques sont moins patients, moins endurants et moins attentifs que les schizothymes. Ce fait se manifeste de la façon la plus nette dans les épreuves qui demandent une persévérance affective et une certaine finesse. L'exercice n'améliore le rendement que dans une mesure très restreinte et il ne fait qu'accuser encore davantage la spécificité des types, quoique les pycniques s'adaptent beaucoup plus facilement à leur tâche. Les pycniques ont une tendance très nette à se servir uniformément des deux mains, même si cela ne leur est d'aucune utilité. Par contre les leptosomes arrivent facilement à faire coopérer les deux mains en leur faisant exécuter des mouvements différents. Les athlétiques peuvent se placer entre les deux types opposés en ce qui concerne leur aptitude à dissocier l'activité psychomotrice. Pendant que les pycniques ont beaucoup de mal à suivre un modèle d'une façon continue, les leptosomes y réussissent facilement. Dans les travaux de finesse les leptosomes ne font travailler que les doigts tandis que les pycniques

et les athlétiques se servent de toute leur main. Quoique les pycniques s'adaptent plus vite et plus facilement, l'aptitude à s'exercer a beaucoup plus d'effets chez les leptosomes, grâce à leur plus grande maîtrise de soi et à leur persévérance. Les athlétiques sont inaptes aux travaux de finesse qu'ils exécutent avec trop de force et de violence. Ils manifestent le moins d'intérêt aux exercices. Tous ces caractères du travail et de l'exercice sont beaucoup plus accusés dans les groupes des malades, que dans ceux des personnes bien portantes. J. A.

664. — M. BELIAIEV et A. LOUKINA. — **Les types sociaux des enfants difficiles (meneurs, dociles, solitaires, instables) dans l'expérimentation réflexologique individuelle** (en russe. Dans le recueil : Problèmes d'étude et d'éducation de la personnalité, I-II, 1930, p. 27-40.

Sujets : 16 élèves d'un établissement pour enfants difficiles (garçons), dont 5 meneurs, physiquement plus développés que les autres ; 6 dociles, plus jeunes, moins développés physiquement, parfois craintifs ; 3 instables et 2 solitaires. Chez la plupart, mauvais antécédents héréditaires (surtout alcoolisme du père) ; au point de vue morphologique et constitutionnel la plupart des sujets sont des types mixtes (d'après Sigaud) avec éléments respiratoires marqués ; stigmates thyroïdiens, hypogénitalisme.

Résultats des examens réflexologiques : d'après la classification de Miassichtchev 4 meneurs appartiennent au type inhibé (formation rapide du réflexe associé avec inhibition consécutive persistante), 1 appartient au type plastique (formation rapide du réflexe associé) ; parmi les dociles il n'y a au contraire aucun inhibé, mais 3 excitables, 2 plastiques et 1 instable ; parmi les instables il y a une certaine prépondérance du processus d'excitation, le réflexe associé se forme rapidement, mais il demeure généralisé, les réactions ont une allure névrosique. Quant aux 2 solitaires, ils sont très différents : un garçon appartient au type plastique, il se tient à l'écart en raison d'une maladie (donc, pour des raisons fortuites) ; l'autre appartient au type torpide, peu excitable soit dans le domaine moteur, soit dans la sphère végétative.

Une analyse détaillée des cas individuels, avec examen des antécédents biographiques et sociaux, rend particulièrement intéressante cette étude qui malheureusement ne concerne qu'un nombre restreint de sujets. E. S.

665. — IRMA DRESDNER. — **Uber Körperbehinderung und seelische Entwicklung** *(De l'infirmité et du développement psychique).* — Z. für ang. Ps., XLIV, 1933, p. 399-437.

L'antique et simple adage *mens sana in corpore sano* qui laisse supposer que l'infirmité physique doit avoir comme conséquence des infirmités psychiques — une opinion assez répandue — doit être modifié en accord avec nos connaissances psychologiques. S'il est vrai que l'harmonie du corps et de l'âme reste l'idéal, elle ne se réalise que très rarement, la vie civilisée exigeant trop souvent des activités exclusives ; surtout pour ce qui est des nombreux infirmes

(350.000 en Allemagne) la tâche se pose justement de développer les capacités compensatrices. Dans son étude de la psychologie de l'infirme l'A. se base surtout sur la psychologie individuelle d'Alfred Adler et sa conception de surcompensation des « infériorités organiques ». Elle-même infirme, professeur d'enfants infirmes, depuis longtemps active dans la Société allemande d'assistance mutuelle d'infirmes, a pu faire une vaste enquête parmi les 5.000 membres de cette Société. Les réponses ont confirmé que si l'on ne peut nier l'influence de l'infirmité sur la vie psychique et le caractère, cette influence dépend surtout de l'attitude du milieu. En somme une enquête très intéressante bien que l'on puisse mettre en doute l'objectivité de certaines réponses. B. C. F.

666. — EMANUEL MILLER. — **Temperamental differences in the behaviour disorders of children** *(Les différences de tempérament dans les troubles du comportement des enfants).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 3, 1933, p. 222-236.

Afin d'essayer de dépister parmi une centaine d'enfants un certain nombre de traits communs permettant des classifications et des groupements par types, on groupa dans une clinique d'enfants, sur chaque cas, les opinions du médecin et du psychologue et toutes les observations possibles sur le comportement du sujet à l'école, au jeu, en groupe ou isolé. On s'attacha à déterminer les corrélations entre les différents traits observés au moyen du coefficient de contingence.

Deux types caractéristiques parurent s'opposer nettement : un type mobile impétueux, sociable, exigeant, révolté qui montre des troubles de comportement.

Un type atonique ou asthénique, peu impétueux, peu sociable, ayant une tendance marquée aux psychonévroses. H. A.

667. — H. BENNECKE. — **Die Erforschung der Persönlichkeit des Gefangenen** *(L'étude de la personnalité du prisonnier).* — Monatschrift für Kriminalpsychologie, XXI, 1931, p. 654.

Les recherches de l'auteur ont porté sur 150 détenus de la prison de Straubing. En utilisant la classification de Kretschmer il a constaté que 58 % des délinquants incorrigibles appartiennent au type schizothyme, tandis que les cyclothymes ne forment qu'un groupe restreint (12 %). Il y a prépondérance de la schizothymie aussi chez les délinquants les plus dangereux.

Au point de vue somatique les sujets se répartissent ainsi que suit : leptosomes 25,4 %, athlétiques 32,5 %, pycniques 6,7 % (les autres sont mixtes ou atypiques). Donc, soit au point de vue constitutionnel, soit au point de vue psychologique on peut constater la prépondérance nette d'un type somato-psychique déterminé (schizothymes, leptosomes *lato sensu*).

L'auteur a étudié aussi les groupes sanguins : il semble que le groupe B est le plus nombreux et il coïncide avec le type leptosome et athlétique. E. S.

668. — CARNEY LANDIS et JOHN W. H. ROSS. — **Humor and its relation to other personality traits** *(Le sens de l'humour et son*

rapport avec d'autres traits de la personnalité). — J. of Soc. Ps., IV, 2, 1933, p. 156-476.

On ne trouve pas de relation entre le sens de l'humour et les caractéristiques individuelles telles que : niveau intellectuel, introversion, extroversion, mesurées par la méthode des tests.

Une liste de 84 plaisanteries, sélectionnées dans quelques journaux et revues est présentée à trois groupes de sujets : étudiants, étudiantes, délinquants juvéniles, qui doivent attribuer à chaque article une note en rapport avec son degré de comique. Les notations sont, en moyenne, très voisines dans les trois groupes, cependant on remarque que les hommes cotent plus largement que les femmes et les délinquants plus largement que les autres sujets ; ils diffèrent plus entre eux dans leurs appréciations que les membres des autres groupes, mais n'attribuent pas leurs suffrages aux mêmes articles.

Les sujets doivent ensuite classer les plaisanteries suivant l'élément de comique contenu dans chacune d'elles, entre les catégories proposées : ridicule, exagération, surprise, association incongrue, etc. Ce dernier travail qui nécessite un effort intellectuel donne des résultats concordants avec ceux d'un test d'intelligence (révision B. S.). Dans l'analyse des classements, on retrouve l'influence du sexe, du degré d'introversion et du milieu social. J. M.

669. — N. V. MIASSICHTCHEV. — **Des rapports qui existent entre les réactions végétatives et celles de relation** (en russe). — Dans le recueil : Problèmes d'étude et d'éducation de la personnalité, fasc. I-II, 1930, p. 24-32.

Aperçu général du problème, illustré par quelques exemples empruntés à la pratique expérimentale. L'auteur insiste sur les points suivants : chaque réaction de la vie de relation s'accompagne d'une réaction végétative, mais leur intensité respective peut varier suivant la nature des stimuli et les expériences antérieures du sujet. Si la première se réalise dans des conditions qui la rendent plus difficile, la seconde devient plus intense, et vice-versa. Notamment, il y a diminution de l'intensité de la réaction végétative (réflexe psycho-galvanique, à titre d'exemple), lorsque la réaction animale s'automatise.

Sans essayer d'épuiser l'étude analysée, signalons quelques intéressantes corrélations ayant trait à la typologie réflexologique qui compte l'auteur parmi ses pionniers : chez les individus à forte réactivité végétative les stimuli perturbateurs (tels qu'un bruit inattendu) provoquent pendant un travail une réaction végétative plus forte qu'à l'état de repos ; le contraire s'observe chez les individus à faible réactivité. A la suite de la perturbation le rendement tend à augmenter chez ces derniers, chez les sujets à réactivité moyenne souvent on n'observe aucune variation du rendement, enfin, celui-ci diminue sensiblement chez les individus à réactivité considérable. Une étude parallèle des réactions végétatives et animales est indispensable pour éviter l'erreur qu'entraînerait l'absence de ces dernières, celles-ci pouvant être inhibées même si en réalité l'organisme réagit énergiquement (par une réaction végétative), d'où la nécessité de ne pas confondre dans une même catégorie —

celle des « inhibés » — les sujets dont toutes les réactions sont sujettes à l'inhibition et ceux dont seules les réactions extérieures sont réprimées. De même, il convient d'étudier parallèlement les réactions végétatives et les réactions motrices verbales dans le but de connaître d'une façon précise la réactivité élective du sujet vis-à-vis de la situation — ce qui en termes moins « objectifs » signifie, hélas! que dans l'étude des processus affectifs il faut faire appel, en dernière analyse, à l'introspection du sujet. E. S.

670. — HILDEGARDE FRIED DREPS. — **The psychophysical capacities and abilities of college art students of high and low standing** *(Les capacités et habiletés psycho-physiques des étudiants de bon et de mauvais rang dans un collège d'art)*. — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 134-146.

Étude sur 27 sujets classés en 3 groupes égaux, un supérieur, un moyen, un inférieur, en distinguant, avec Seashore, la capacité comme équipement organique fondamental, et l'habileté acquise par éducation d'une capacité.

Divers tests de jugement esthétique, d'imagination, de mémoire visuelle, de précision et stabilité motrices, d'habileté dans le dessin, l'analyse de perspective, la discrimination de couleurs, enfin des épreuves de caractère (émotivité en particulier) ont été appliqués à ces sujets.

Les résultats sont en accord avec des données déjà publiées par Manuel (Talent in Drawing, 1919) ; les supériorités des artistes se marquent, mais encore assez faiblement, dans certaines capacités telles que le jugement esthétique, la mémoire visuelle des formes et dans les habiletés acquises. Ni dans l'imagination ni dans la précision motrice on ne trouve de différences systématiques.

Les conclusions sont assez pessimistes. H. P.

671. — CAROLYN TIEBOUT. — **The psychophysical functions differentiating artistically superior from artistically inferior children** *(Les fonctions psychophysiques différenciant les enfants artistiquement supérieurs des inférieurs)*. — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, n° 200, p. 108-133.

Les deux groupes d'enfants de 5 à 10 ans, artistiquement bien doués (11) et mal doués (12) ont été comparés avec une série de 17 tests sensori-moteurs et intellectuels (aiming, tapping, reconnaissance de couleurs, complètement d'objets de Heilbronner, imagination de Knox, dessin, discrimination de formes, reconnaissance d'absurdités, mémoire de reconnaissance de Fernald, épreuves d'observation des films cinématographiques avec délais jusqu'à 6 mois).

Les enfants supérieurs au point de vue artistique sont aussi supérieurs en ce qui concerne l'étendue et la précision de l'observation, la richesse des souvenirs après un long délai, l'originalité dans l'expression graphique, la discrimination des formes, etc.

En ce qui concerne les tests d'habilété motrice, ou de sensibilité chromatique, il n'y a pas de différence appréciable entre les groupes.

H. P.

672. — R. A. PFEIFER. — **Genie und Talent in biologischen Hinsicht** *(Génie et talent du point de vue biologique)*. — Ar. Su. de Neur., XXXII, 1, 1933, p. 92-94.

L'auteur se préoccupe de préciser son point de vue, envisageant le talent comme une supériorité notable mais partielle (talent musical, mathématique, etc.), héréditaire (tout comme les déficiences partielles, idiotie musicale, folie morale, etc.) alors que le génie comporte supériorité universelle (du type Léonard de Vinci) et non héréditaire comme mosaïque de talents se dissociant dans la transmission.

Le point de vue est purement théorique, et l'exposé, succinct, ne cherche aucun appui dans les faits. H. P.

673. — F. NYIRO. — **Poète génial et psychiatre** (en hongrois, avec résumé français). — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 1-2, 1933, p. 63-86.

Après introduction critique sur les relations du génie et des anomalies mentales, l'auteur reproduit des poésies de malades atteints de psychoses d'une maison de santé de Budapest.

Les œuvres des maniaques se caractérisent par une allure légère, nonchalante, au rythme vif, des rimes défectueuses, un contenu fourni par la réalité (poésies d'occasion), de l'humour, de l'esprit superficiel, de la facilité ; celles des schizophrènes ont une forme pénible, très travaillée, un rythme compliqué, des rimes soignées, un contenu égocentrique et métaphysique, sans rapport avec la réalité. C'est par hyperthymie que les maniaques deviennent poètes, par hyperesthésie, irritabilité, que le deviennent les schizophrènes.

L'étude se complète d'une analyse plus rapide de poésies émanant de paranoïaques, épileptiques, alcooliques, etc.

D'après l'auteur, les caractéristiques qui s'exagèrent dans les psychoses se trouvent déjà très marquées dans le tempérament des génies véritables, mais intégrées dans une autre structure psychique. H. P.

674. — M. N. MISTSCHENKO. — **Ueber die mimische Gesichtsmotorik des Blinden** *(Sur la motricité mimique du visage chez les aveugles)*. — Fol. N. Est., XIII, 1933, p. 24-43.

Kwint a publié en 1931 dans la *Zeitschrift für Kinderforschung*, dans une étude sur l'évolution de la mimique, une échelle d'âges de mimique fondée sur 26 réactions définies, ou tests caractérisant les stades de 4-5 ans, 6 ans, 7 ans, 8 ans, 9 ans, 10-12 ans, 13-15 ans et 16 ans.

Cette échelle a servi à M. pour l'appréciation du développement de la mimique chez 61 aveugles de 4 à 18 ans dont 11 congénitaux.

Il a trouvé à 4-7 ans 23 % d'enfants aveugles en avance, 33 % normaux, et 44 % en retard ; à 8-12 ans, les proportions relatives sont de 9, 13 et 78 % (dont 43 en retard de 3 à 4 stades et 35 de 1 à 2) ; enfin, au delà de 13 ans, tous les enfants sont retardés et il y en a un quart retardés de 5 à 6 stades.

Si l'on envisage le moment de la cécité, on trouve 92 % de retards au total chez les aveugles congénitaux, 82 % chez ceux dont la

cécité est survenue au cours de la première enfance, 74 % chez ceux qui ont perdu la vue entre 4 et 7 ans.

La persistance d'une sensibilité lumineuse brute sans vision des formes a peu d'influence, car la proportion des retards chez ceux qui ont une cécité totale est de 84 %, atteignant 93 % chez ceux qui ont une certaine vision lumineuse d'un œil et 72 % chez ceux dont les deux yeux possèdent cette vision brute.

L'examen des types constitutionnels (pycniques, athlétiques, asthéniques et mixtes) n'a pas montré d'influence bien nette (les proportions respectives de retardés des 4 types étant de 74, 75, 86 et 93 %). Ces faits confirment le rôle essentiel des perceptions visuelles dans l'expression mimique, la cécité précoce entraînant un arrêt de développement et une inhibition. H. P.

675. — A. COSTA. — **Se le rappresentazioni di tempo possano sostituire, eliminandole, le rappresentazioni di spazio nei ciechi** *(Les représentations de temps, chez les aveugles, peuvent-elles remplacer, en les éliminant, les représentations spatiales).* — Ar. it. di Ps., XI, 4, 1933, p. 137-150.

L'auteur critique l'opinion des auteurs qui soutiennent que « pour les aveugles-nés, le temps tient lieu d'espace » (J. St. Mill) ; il montre ensuite qu'il y a des situations où, pour l'aveugle, tout comme pour le voyant, les deux notions sont nécessairement distinctes : l'aveugle saisit parfaitement la distinction entre le lieu où il est né et où il peut revenir, et le moment de sa naissance qui ne se répétera jamais (reversibilité de l'espace, entropie du temps) ; en analysant d'autres données empruntées à l'introspection des aveugles et à des faits d'observation courante, l'auteur déclare insoutenable la thèse qui prive l'aveugle des représentations spatiales. E. S.

676. — R. V. MERRY et F. K. MERRY. — **The tactual recognition of embossed pictures by blind children** *(La reconnaissance tactile des images en relief par les enfants aveugles).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 148-163.

Des images légèrement en relief, tracées avec la roulette de tailleur, sont reconnues par des enfants aveugles plus facilement lorsqu'il s'agit de figures planes que de reproductions d'objets tridimensionnels. Dans ce dernier cas, la reconnaissance peut être facilitée si on indique les circonstances dans lesquelles l'objet est normalement perçu. Il y a une corrélation positive entre la reconnaissance des dessins et le niveau mental des sujets ; un entraînement systématique au cours duquel on habitue les aveugles à identifier des petits objets avec leur reproduction dans un plan, entraîne des progrès sensibles dans la reconnaissance des dessins ; mais là encore le bénéfice est de beaucoup moindre pour les objets tridimensionnels que lorsqu'il s'agit d'objets plats, pratiquement réduits à deux dimensions. D. W.

677. — R. PINTNER. — **Emotional stability of the hard-hearing** *(Stabilité émotionnelle de l'individu dur d'oreille).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 293-311.

L'auteur a cherché à établir si les sourds étaient aussi instables

du point de vue émotif que l'opinion courante se plaît à le répéter. Les 142 sujets examinés dans cette étude ont été choisis parmi des individus durs d'oreille ou complètement sourds, vivant loin de toute agglomération urbaine, chacun d'eux ayant pu fournir, outre les renseignements le concernant, des données analogues pour un de ses amis, comparable à lui du point de vue de l'âge, de la situation, etc., mais non atteint de surdité.

Les résultats de l'application du test de Bernreuter ont révélé chez les sourds des tendances plus développées à la nervosité, à l'introversion et à la soumission ; pour la suffisance personnelle, la différence avec les normaux n'est pas significative. Il n'a pas été mis en évidence de relation systématique avec l'importance des tendances d'une part, l'âge auquel l'individu est devenu sourd ou la durée de la surdité d'autre part. Les individus souffrant de bourdonnements d'oreilles semblent les plus disposés à la nervosité.

La comparaison de ce groupe avec les sujets examinés par Welles utilisant la même méthode (*Teach. Coll. Contrib. Educ.*, 1932, nº 545) montre que l'importance des divergences d'avec les normaux est plus grande dans le cas des sourds isolés que dans celui des individus vivant dans les villes, mais n'est pas cependant aussi marquée qu'on le pense ordinairement : après le choc émotionnel initial dû à la perte de l'audition, un grand nombre d'individus se sont adaptés, de façon assez satisfaisante, à leur nouvelle situation. A. B.-F.

b) Sexe. Milieu. Race. Famille. Transmission héréditaire[1]

678. — H. S. CONRAD, H. E. JONES et H. H. HSIAO. — **Sex differences in mental growth and decline** *(Différences sexuelles dans le développement et le déclin mental).* — J. of ed. Ps., XXIV, 3, 1933, p. 161-170.

Ce travail conclut à la nécessité d'une méthode analytique dans la comparaison des résultats donnés par des hommes ou des femmes dans les épreuves d'ordre intellectuel. Dans une expérience réalisée sur 600 individus de chaque sexe et d'âges divers, on a observé en moyenne une légère supériorité des femmes au point de vue du rendement total, un examen détaillé des notes obtenues indique que cette supériorité, nette dans l'adolescence, est pratiquement nulle chez les adultes. Dans les tests verbaux, les femmes sont généralement meilleures, mais les hommes prennent leur revanche dans les épreuves d'arithmétique. Pour 2 tests de complètement et d'information générale, il y a chevauchement des courbes.

Il semble bien que, dans la recherche d'une supériorité intellectuelle liée au sexe, il soit indispensable de tenir compte avec soin de la nature des épreuves qui ont servi à la discrimination. J. M.

679. — J. D. HEILMAN. — **Sex differences in intellectual abilities** *(Différences sexuelles dans la capacité intellectuelle).* — J. of ed. Ps., XXIV, 1, 1933, p. 47-64.

Les sujets auprès desquels cette étude a été faite sont des enfants

1. V. aussi le nº 1790.

d'âge scolaire et appartenant au même milieu social. Tous compris entre 10 ans et 10 ans 10 mois, ils sont étroitement comparables au point de vue du Q. I. déterminé par l'échelle Binet, et du niveau d'instruction, suivant le Stanford Achievement test.

Des calculs détaillés précisent les inégalités de réussite entre garçons et filles dans les épreuves d'orthographe, d'arithmétique, sciences naturelles, histoire, littérature, vocabulaire. Ils conduisent à la conclusion d'une superiorité moyenne des filles en orthographe ; pour le vocabulaire, le raisonnement arithmétique, et les sciences naturelles, on trouve quelques différences peu significatives et dans les deux sens, et dans l'ensemble, la variabilité est à peu près équivalente pour les deux sexes. J. M.

680. — I. R. BERMAN et CH. BIRD. — **Sex differences in speed of reading** *(Différences des sexes dans la rapidité de lecture).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 221-226.

Les différences d'aptitudes verbales entre les sexes ont été, depuis longtemps, mises en lumière. Les A. les vérifient une fois de plus sur un point particulier : rapidité de lecture silencieuse avec minimum ou maximum d'articulation. Dans un cas comme dans l'autre, les étudiantes fournissent des résultats indiquant une plus grande rapidité de lecture, et cela dans tous les groupes de sujets examinés. D. W.

681. — W. HELLPACH. — **Standort und Wesensart** *(Lieu de domicile et manière d'être).* — Ind. Psychot., X, 10, 1933, p. 290-297.

Les grandes villes dont la population croît par un apport extérieur conservent cependant une physionomie assez particulière en ce qui concerne les attitudes, la manière d'être générale des habitants. Cette assimilation des nouveau-venus par les « indigènes » se fait en vertu d'une sorte de loi idéo-motrice ; on pourrait dire plus simplement par imitation et suggestion. La modification de certains caractères physiques, notée par Boas sur les immigrants aux États-Unis, pose un problème encore plus complexe et qui mérite d'être attentivement étudié et décrit. D. W.

682. — A. MICHAELIS. — **Der psychologische Einfluss des Auslandsmilieus auf den deutschen Jugendlichen. — Beobachtungen an Kindern in Ostasien** *(L'influence psychologique du milieu étranger sur les jeunes Allemands. — Observations prises sur des enfants en Asie orientale).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 6, 1933, p. 212-223.

Contrairement à ce qu'on serait porté à croire au premier abord, le séjour des enfants dans les colonies entrave leur développement à tous les points de vue. Le contact avec la culture des indigènes reste trop superficiel pour enrichir leur mentalité. Par contre les conditions de vie dans les colonies où les Européens vivent entre eux en milieu très fermé et s'habituent à une domesticité indigène nombreuse, affaiblissent la capacité d'action et émoussent la vivacité d'esprit chez les enfants nés et élevés dans les colonies de l'Asie orientale. D. W.

683. — D. G. PATERSON et E. A. RUNDQUIST. — **The occupational background of feeble-mindedness** *(Le milieu des déficients mentaux).* — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 118-124.

Pour 823 enfants admis à l'école pour faibles d'esprit du Minnesota, et 516 postulants pour cette même institution, il a été trouvé une relation négative entre le quotient d'intelligence et le niveau social des parents déterminé par l'échelle de Bar-Taussig révisée. 82 à 85 % des enfants proviennent de familles ouvrières, le père étant soit un ouvrier spécialisé, soit mi-spécialisé, soit simple manœuvre. Il est bien vrai que ces proportions ne sont pas représentatives de la population en général, du fait que les anormaux des classes aisées sont souvent soignés et éduqués à demeure. Cependant, si l'on considère séparément les idiots, on voit que la répartition des parents quant à leur situation sociale correspond mieux à la distribution sociale générale dans l'État de Minnesota que pour les enfants ne se caractérisant que par un niveau mental peu élevé (feeble-minded). Dans le premier cas, l'anomalie serait plus accidentelle, l'influence de l'hérédité se faisant davantage sentir dans le second. A. B.-F.

684. — G. NEUMANN. — **Untersuchungen über das Verhältnis zwischen Stiefmutter und Stiefkind** *(Recherches sur les relations entre un enfant et sa belle-mère).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 10, 1933, p. 358-367.

Une enquête dans les écoles de Charlottenburg a montré que dans environ 6 % des cas l'enfant est élevé par une belle-mère ; dans la moitié de ces cas seulement les relations sont cordiales. Dans 13 % environ, chez les garçons et dans 7 % chez les filles, les réponses ont été tout à fait impersonnelles. Dans le reste des cas les rapports paraissent nettement hostiles. D. W.

685. — N. EXARCHOPOULOS. — **Différences dans le développement de l'intelligence chez des enfants de diverses couches sociales** (en grec, avec résumé allemand). — Praktica de l'Académie d'Athènes, 1933, p. 93-105.

Mesures d'intelligence faites au Laboratoire de Pédagogie expérimentale de l'Université d'Athènes sur 571 enfants de 5 à 13 ans appartenant à diverses écoles et de divers niveaux sociaux.

Aux niveaux défavorisés, les enfants se sont montrés normaux, la courbe de répartition donnant la plus grande fréquence pour le niveau de l'âge physique et répartition symétrique des supérieurs et des inférieurs suivant la courbe de Gauss.

Dans les couches sociales favorisées, sans que la différence atteigne celle qui a été signalée dans d'autres pays, les enfants grecs présentent une supériorité intellectuelle, avec asymétrie de distribution, les supérieurs étant plus nombreux et les inférieurs rares. H. P.

686. — FR. RODGERS. — **Variation in the aesthetic environment of artistic and non artistic children** *(Variation des caractères esthétiques du milieu d'enfants artistes et non artistes).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, nº 200, p. 95-107.

En faisant apprécier le niveau esthétique du milieu où vit l'enfant

(maison, mobilier, livres, etc.), on trouve que, de deux groupes de 11 et 12 (5 à 10 ans) appartenant à des milieux moyens semblables, l'un formé d'enfants bien doués, l'autre de mal doués au point de vue artistique, il y a une supériorité esthétique moyenne du milieu des bien doués, mais non telle qu'elle puisse jouer un rôle important pour expliquer les différences (des éléments héréditaires pouvant d'ailleurs jouer et expliquer que les parents d'enfants mal doués, n'ayant pas de goût, vivent dans des milieux artistiquement inférieurs). H. P.

687. — A. M. JORDAN. — **Parental occupations and children's intelligence score** *(Occupations des parents et résultats des enfants dans les tests d'intelligence).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 103-119.

Sur un groupe de 1.200 enfants d'âge scolaire soumis à des tests d'intelligence verbale et à des tests muets, J. a trouvé, en accord avec des résultats déjà classiques, des différences systématiques de niveau mental des enfants en fonction du niveau social des parents. Les enfants de parents de carrières libérales fournissent un Q. I. moyen de 105 points. Les enfants de meuniers et de cultivateurs se trouvent à l'autre extrémité de l'échelle avec Q. I. de 91 et 88 respectivement. L'influence du milieu est particulièrement sensible en ce qui concerne les résultats des tests verbaux. Dans les tests muets la divergence entre les classes sociales apparaît comme moins marquée. D. W.

688. — A. SYDNEY BECKHAM. — **A study of the intelligence of colored adolescents of different social-economic status in typical metropolitan areas** *(Étude de l'intelligence d'adolescents nègres de milieux socio-économiques différents et habitant des sections métropolitaines types).* — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 70-91.

Dans la mesure de l'intelligence d'étudiants adolescents, au moyen de tests, on observe d'importantes différences, suivant les races, et à l'intérieur des diverses races, une influence encore plus marquée du milieu social et économique — les enfants citadins montrant une supériorité très nette sur les campagnards de même âge.

Les étudiants nègres examinés ont atteint des niveaux moyens de plus en plus bas, à mesure qu'on descendait dans les régions du sud ; le dernier échelon s'est trouvé occupé par un groupe de jeunes délinquants. Le nombre des enfants dans la famille est en rapport avec la valeur intellectuelle, les mieux doués, d'après le test et la réussite scolaire, appartiennent aux familles de deux enfants au maximum. D'autre part, on note une relation entre le classement des sujets suivant leurs résultats dans le test, et d'après leurs ambitions professionnelles : les indécis donnent en général de mauvais résultats dans les épreuves d'intelligence et les meilleurs aspirent aux métiers qualifiés. J. M.

689. — H. FIELD. — **Races of Mankind : an attempt to represent them in sculpture** *(Les races humaines : un essai de leur représentation plastique).* — Soc., IX, 3, 1933, p. 273-276.

Description de l'exposition du Hall des Races de l'Humanité

organisée en juin 1933 dans le « Field Museum of National History », à Chicago. Cette exposition comprenait 87 statues de grandeur naturelle dues à un effort gigantesque de Malvina Hoffman, disciple de Rodin, et représentant toutes les races du globe. Il s'agit là, nous dit l'A., non seulement de l'œuvre d'une artiste, mais aussi de celle d'une savante naturaliste, H. ayant étudié les races dans diverses contrées du monde. Elle a réussi ainsi à représenter dans son œuvre non seulement les corps mais aussi l'esprit et le caractère de ses modèles.

L'article contient les photographies de 7 statues. A. G.

690. — R. H. THOULESS. — **A racial difference in perception** *(Différences raciales dans la perception).* — J. of Soc. Ps., IV, 3, 1933, p. 330-340.

Les caractéristiques du dessin oriental : absence d'ombre et de perspective, ne reçoivent pas une explication satisfaisante dans la notion d'une recherche symbolique, opposée à une tendance à la représentation exacte, des occidentaux.

L'A. essaye de découvrir une différence dans l'ordre perceptif, entre groupes d'étudiants anglais et orientaux (Hindous et Japonais). Il observe, en général, par la comparaison, établie par de nombreux sujets, entre des gris et des blancs diversement éclairés, entre des disques inclinés et des ellipses, une tendance à envisager les formes et les clartés suivant un compromis entre le réalisme visuel et le réalisme intellectuel. Les disques inclinés sont rapportés à une ellipse intermédiaire entre celle que le sujet voit, suivant les lois de la perspective, et la forme circulaire qu'il sait devoir attribuer au disque ; de même pour les gris et les blancs. Mais il y a un dosage varié de ces deux tendances suivant les individus, et les orientaux montrent une part beaucoup plus large que les occidentaux à l'intervention de ce facteur de réalité, ce que l'auteur appelle « tendance à la constance ». Il termine en proposant une explication de ce fait dans les pratiques de méditation propres à cette race, et qui auraient pour effet de favoriser l'eidétisme. J. M.

691. — M. LAMBETH et L. H. LANIER. — **Races differences in speed of reaction** *(Différences entre races dans la rapidité de réaction).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 255-297.

Cette importante étude critique s'attaque principalement aux assertions de Klineberg expliquant les différences raciales dans le rendement des tests, par des différences de rapidité d'exécution, assertions que les résultats expérimentaux de L. et L. ne semblent pas devoir confirmer.

A deux groupes de garçons de 12 ans — 30 nègres et 30 blancs — les tests suivants ont été appliqués : Binet-Stanford, apprentissage rationnel de Paterson, tapping, lecture de noms de couleurs, traçage de lignes, énumération de couleurs, barrage, association libre, les six derniers constituant une série d'épreuves de rapidité liée à des tâches de complexité croissante. Les blancs se sont montrés supérieurs dans les tests complexes, mais sensiblement égaux aux noirs dans les épreuves les plus simples ; pour les tests de rapidité

notamment, l'avantage des blancs croît avec la complexité de la tâche. D'autre part, la supériorité des blancs dans le test de Binet, où n'intervient guère l'élément de rapidité, n'a pas non plus pu être interprétée comme résultant de l'influence de facteurs sociaux. Les auteurs inclinent en faveur d'une explication basée sur le caractère héréditaire des différences constatées, qui ne pourraient donc être expliquées par l'intervention d'un facteur vitesse.

Les corrélations entre les différents tests à l'intérieur du même groupe ont été plus élevées pour les nègres que pour les blancs, fait qui semblerait indiquer chez les noirs un type plus primitif et moins différencié d'organisation mentale. A. B.-F.

692. — W. C. EELS. — **Mental ability of the native races of Alaska** *(Aptitudes mentales des races indigènes de l'Alaska).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 417-438.

Au cours d'une longue et difficile expédition dans l'Alaska, de vaillants psychologues se sont efforcés de soumettre toute la population scolaire indigène qu'ils ont pu atteindre à des tests de niveau mental : tests verbaux de Binet-Simon et tests de dessins de Goodenough. Des renseignements statistiques précis sont fournis sur la population examinée en ce qui concerne la race, la répartition géographique, la répartition par type d'école, par classe et par âge. Toutes les trois races indigènes représentées par les Esquimaux, les Aleuts et les Indiens, ont donné, dans les deux séries de tests des Q. I. inférieurs aux normes américaines. L'infériorité a été particulièrement marquée pour les Esquimaux (Q. I. Stanford-Binet 73,7), moins importante pour les Indiens et les Aleuts (Q. I. 79,0 et 80,3 en moyenne). Mais sur l'échelle des tests muets, les résultats se montrent sensiblement plus élevés (de 10,6 points pour les Indiens, 15,9 points pour les Esquimaux), ce qui semble bien montrer l'insuffisance des échelles verbales pour l'étude des indigènes.

Aucune différence systématique n'a été trouvée entre les peuplades qui vivent en contact plus étroit avec les blancs et celles qui en sont éloignées ; par contre, les métis montrent des résultats moyens d'autant plus élevés que la proportion de sang blanc est plus grande, et cela dans toutes les trois races étudiées. D. W.

693. — S. L. PRESSEY et L. C. PRESSEY. — **A comparative study of the emotional attitudes and interests of indian and white children** *(Étude comparée des attitudes affectives et des intérêts chez les enfants indiens et chez les blancs).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 227-238. — S. L. PRESSEY et L. C. PRESSEY. — **A study of the emotional attitudes of indians possessing different degrees of indian blood** *(Une étude des attitudes mentales chez les Indiens qui possèdent du sang indien en différentes proportions).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 410-416.

Les tests affectifs de Pressey comportant quatre listes de mots — (sur lesquelles le sujet doit indiquer ceux dont il croit qu'ils désignent quelque chose de répréhensible, ceux qui lui ont causé des ennuis, ceux qui l'intéressent et enfin les traits de caractère qu'il admire le plus) — fournissent, d'après les nouveaux étalonnages

des indices qui varient systématiquement avec l'âge et sont considérés comme indices de maturité affective. Sur des groupes aussi comparables que possible d'Indiens et d'enfants blancs vivant à la campagne et dans les mêmes régions géographiques, des différences assez significatives entre les enfants des deux races ont apparu : les enfants indiens accusent une maturité affective nettement inférieure à celle d'enfants blancs, et cela à tous les âges entre 6 et 12 ans. Le retard affectif des enfants indiens varie de 1,4 année en moyenne (filles de 6 ans) à 4,9 années pour les garçons de 12 ans, avec augmentation systématique en fonction de l'âge des sujets. Par contre, les enfants blancs des groupes examinés ne fournissent que des retards insignifiants allant de 0,1 à 0,6 année par rapport aux normes établies.

On ne saurait incriminer, pour expliquer ces résultats, des difficultés de langage ou des différences de formation scolaire ; cependant, il ne faudrait pas conclure nécessairement à l'existence de différences d'origine biologique. Une comparaison des résultats fournis par des Indiens métis montre l'absence de différences significatives en fonction de la proportion de sang blanc : les indiens pur sang fournissent un retard du même ordre que ceux qui présentent une proportion de trois quarts de sang blanc. On serait en présence, de l'avis de A., d'attitudes non pas innées, mais acquises par suite d'un contact prolongé avec un milieu social donné et la civilisation qui caractérise ce milieu. D. W.

694. — S. L. et L. C. PRESSEY. — **Results of certain honesty tests given to a group of rural white children and to two groups of indian children** *(Résultats de certains tests d'honnêteté appliqués à un groupe d'enfants blancs de campagne et à deux groupes d'enfants indiens).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 120-129.

Trois tests d'honnêteté ont été appliqués à des enfants blancs et indiens : l'un permettant de relever si l'enfant triche en corrigeant son propre test, un autre s'il vole de la monnaie croyant qu'il ne pourra être contrôlé, un troisième, enfin, s'il triche en exécutant une consigne difficile (tracer des carrés les yeux fermés). Dans tous les trois tests, les enfants blancs se sont montrés plus honnêtes que les enfants indiens ; d'ailleurs ces derniers se différencient entre eux : les enfants indiens qui habitent dans les agglomérations éloignées des habitations des blancs se sont montrés moins honnêtes que ceux qui se trouvent être en contact avec les blancs. L'honnêteté semble, en outre, augmenter avec l'âge, ce qui indiquerait, d'après les auteurs, le rôle de l'éducation et des influences sociales dans la formation de l'honnêteté. D. W.

695. — H. E. SANDERSON. — **Differences in musical ability in children of different national and racial origin** *(Différences d'aptitudes musicales chez des enfants différant par leurs origines raciales et nationales).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 100-119.

L'étude des différences de race en matière d'aptitudes musicales a été entreprise sur 500 enfants environ à l'aide de 3 des tests de

Seashore (hauteur, intensité et mémoire tonale) et de toute la série des épreuves de Kwalwasser-Dykema. Les sujets, tous élèves de la 2[e] classe primaire des écoles de Chicago, appartenaient aux races allemande, italienne, juive, nègre et polonaise. N'ont été considérées comme significatives que les différences de moyennes au moins égales à 3 fois l'erreur probable de la différence. Les groupes raciaux ne sont pas répartis de la même manière dans les diverses épreuves, mais cependant un classement général s'impose, qui place en tête comme les plus doués les enfants juifs et allemands, en dernier lieu les Polonais. Les enfants italiens occupent constamment une situation intermédiaire moyenne : les nègres sont inférieurs, excepté dans la discrimination des rythmes où ils excellent. Pour deux applications successives des tests de K.-D., le coefficient de constance a été de — 0,61 ; les corrélations entre les épreuves de Seashore et de K.-D. sont faibles. A. B.-F.

696. — V. SOLOVIOV. — **Considérations déduites de l'élaboration des tests nationaux** (en russe). — Sov. Ps., VI, 1, 1933, p. 30-46.

Étude méticuleuse des résultats de plusieurs tests d'images (succession chronologique des événements, classification, analogies, mémoire visuelle), notamment des solutions erronées et des explications données par les sujets. L'auteur signale l'influence des moindres détails dans l'exécution des dessins, qui variaient d'une édition à l'autre du même test. D'autre part il met en lumière l'importance de la familiarité plus ou moins grande qu'ont les sujets avec les objets représentés, et qui n'est pas identique pour des groupes nationaux différents. En comparant les résultats fournis par les Ousbecks du Turkestan soviétique avec ceux des sujets de nationalité russe, l'auteur conclut que les premiers ne présentent aucune infériorité. Toutefois, le niveau atteint par les Ousbeks en 1929 était sensiblement inférieur : l'égalité actuelle s'expliquerait donc par le développement de l'organisation scolaire et la diffusion de la culture. Ce qui dément une vieille doctrine qui présentait les Ousbeks comme réfractaires au progrès. E. S.

697. — T. R. GARTH. — **The incidence of color blindness among races** *(La présence de l'achromatopsie suivant les races)*. — Science, LXXVII, 1933, p. 333-334.

Recherches avec le test d'Ishihara aux États-Unis, donnant les résultats suivants sur la fréquence des achromatopsies :

Race		Fréquence %	Nombre examiné
Blancs	Hommes	8,4	795
	Femmes	1,3	252
Juifs	H.	4	200
	F.	0	175
Indiens divers pur sang	H.	2,5	562
	F.	0	337

Race		Fréquence %	Nombre examiné
Navajos pur sang	H.	1,1	535
	F.	0,7	456
Indiens métis	H.	5,2	480
	F.	0,8	522
Vieux Mexicains	H.	2,3	571
	F.	0,6	494
Immigrants mexicains	H.	2,5	523
	F.	0,9	469
Hispano-Américains	H.	3,8	346
	F.	0,8	390
Nègres du Nord	H.	2,8	254
	F.	0	165
Nègres du Sud	H.	3,8	538
	F.	0,8	496

On voit que les troubles de la vision chromatique sont peu fréquents chez les Indiens, moyennement chez les nègres, et très fréquents chez les blancs en majorité d'origine nordique. La différence entre hommes et femmes a un caractère très général. H. P.

698. — W. C. BEASLEY. — **Visual pursuit in 109 white and 142 negro newborn infants** *(Poursuite visuelle chez* 109 *blancs et chez* 142 *nègres nouveau-nés)*. — Child dev., IV, 1933, p. 106-120.

Ces enfants avaient de 2 h. 1/2 à 12 jours. On déplaçait dans leur champ visuel divers objets, brillants ou sombres. La poursuite visuelle est plus ou moins parfaite, selon qu'elle a lieu dans les diverses directions ou dans une seule pour des mouvements circulaires rectilignes, qu'elle se prolonge dans des parties latérales extrêmes du champ ou seulement à quelques degrés du centre, etc. Or, on trouve des exemples de poursuite parfaite chez les enfants de quelques heures, comme il arrive aussi que des enfants de plusieurs jours ne réagissent que par une fixation sans poursuite. Il ne s'agit pas d'une simple réaction phototropique, car un objet sombre peut aussi être suivi des yeux. P. G.

699. — S. P. ROSENTHAL. — **Racial differences in the mental diseases** *(Différences de race dans les maladies mentales)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 301-318.

Critique précise et minutieuse des statistiques plus ou moins officielles, montrant que bien peu de tout ce qu'on a écrit sur les différences de race par rapport aux maladies mentales résiste à un examen scientifique des techniques statistiques employées. Dans ces conditions les généralisations ne sont pas encore possibles.

J. F.-W.

700. — T. R. GARTH, K. IKEDA et D. A. GARDNER. — **Japanese work curves** *(Courbes de travail des Japonais)*. — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 331-336.

Tests de travail mental continu (additions) appliqués sur diffé-

rents groupes d'écoliers japonais. Quelques différences constatées entre ces résultats et des résultats fournis par des enfants blancs ne semblent pas très constantes. D. W.

701. — W. H. BECKER. — **Uber die Lebensalter der Eltern bei der Geburt des Genies und den Wert der Erstgeburt** *(Sur l'âge des parents à la naissance d'un génie et sur la valeur de la primiparité).* — Z. f. g., N. CXLVIII, 1933, p. 808-813.

Sur 109 génies. 61 ont été premiers-nés, 19 sont nés comme 2e enfant, 12 comme 3e enfant, autrement dit 56 % ont été premiers-nés, 17 1/2 %, comme 2e enfant, 12 % comme 3e enfant et 14 1/2 % seulement ont été de 4e jusqu'à 18e enfant. En ce qui concerne l'âge des parents à la naissance des enfants de génie, l'auteur trouve que ce n'est qu'exceptionnellement qu'une mère âgée de plus de 30 ans puisse donner naissance à un génie premier-né. Par contre, elle a encore des chances de donner le jour à un 2e, 3e ou 10e enfant, futur génie, mais cette vraisemblance diminue à mesure que la mère dépasse la quarantaine. De même au-dessous de 20 ans, elle donne rarement le jour à un enfant de génie. Quant aux pères ils ont été âgés entre 25 et 36 dans 50 % des cas et, si entre 36 et 48 ans, ils ont encore donné le jour à des enfants de génie, ce fait devient rare au delà de 50 ans. Cependant Balzac, La Fontaine, Mistral et Gounod sont nés quand leurs pères avaient 53 à 60 ans et Händel est né d'un père qui avait dépassé la soixantaine. J. A.

702. — L. PINES. — **Uber Familienähnlichkeit der Hirnfurchen und Windungen** *(Sur les ressemblances familiales des sillons et des circonvolutions cérébrales).* — Z. f. g. N., CXLVII, 1933, p. 683-695.

L'A. a comparé les cerveaux des deux frères Bechterew, dont un, Vladimir, le savant neurologiste et psychiatre célèbre, est mort en 1927 à l'âge de 71 ans et l'autre, Nicolas, ancien Président de Tribunal, est mort en 1930 à l'âge de 77 ans. Il a pris comme point de comparaison le poids des cerveaux et des lobes, la mesure des configurations des lobes et des circonvolutions, leur symétrie ou asymétrie dans les différents hémisphères, la présence de circonvolutions de passage et d'anastomoses de sillons, la forme, et la direction des sillons et des circonvolutions, les phénomènes de compensation dans la formation des sillons, les sillons tertiaires et leurs particularités morphologiques, etc. En outre, il a comparé les 4 hémisphères à l'aide de 120 signes morphologiques.

Les deux cerveaux sont dolichomorphes et un certain nombre d'indices ne révèlent pas de différences marquées chez les deux frères. L'auteur note cependant une plus grande asymétrie des hémisphères chez le neurologiste et une plus grande distance entre le pôle frontal et le sillon central dans les deux hémisphères du magistrat.

En ce qui concerne les indices morphologiques, 52,5 % de ces indices ne se retrouvaient que dans un seul cerveau. Par contre 47,5 % des indices étaient représentés chez les deux frères, dont 32,5 % de ressemblances homolatérales et 15 % de ressemblances controlatérales.

Ces résultats posent une série de questions sur les ressemblances et les différences des cerveaux d'une même famille, problèmes dont la solution ne peut être envisagée qu'à l'aide d'une grande documentation. J. A.

703. — H. E. JONES et H. H. HSIAO. — **Pregnancy order and early development** *(Ordre de naissance et développement précoce)*. — Child dev., IV, 1933, p. 140-147.

Pour savoir si les derniers nés d'une famille sont plus précoces que leurs aînés, J. et H. ont d'abord établi que le nombre des naissances normales est sensiblement le même dans les premiers et dans les derniers accouchements. Les conditions de parturition, alimentation et santé de la mère pendant la grossesse, santé de l'enfant pendant la première année, phases de la croissance, marche, parole, ne présentent aucune corrélation avec l'ordre des naissances. P. G.

704. — V. HION. — **Zur Ætiologie, Symptomatologie und Pathogenese des Stotterns** *(Sur l'étiologie, la symptomatologie et la pathogénèse du bégaiement)*. — Fol. N. Esth., XII, 1932, p. 190-195.

Résumé d'observations statistiques sur 700 bègues, dont 295 seulement purent être retenus. Le nombre des bègues est minimum quand il y a 2 enfants dans la famille, maximum quand il en a un seul, croissant avec le nombre des enfants à partir de 3.

Le bégaiement se rencontre le plus fréquemment chez le premier né et le dernier né. Un graphique indique la fréquence des bègues suivant l'ordre de naissance de 1 à 6 (mais les chiffres absolus ne sont pas indiqués et les bases de la statistique paraissent insuffisamment larges).

Il n'y a rien d'autre sur la « symptomatologie » ou la « pathogénèse » en dehors de ces considérations qualifiées d'étiologiques. H. P.

705. — R. L. JENKINS. — **The prediction of the intelligence quotients of younger siblings** *(La prédiction du quotient d'intelligence des frères ou sœurs plus jeunes)*. — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 460-464.

Légère indication d'une corrélation plus élevée entre les Q. I. des frères et des sœurs se suivant qu'entre les enfants d'une même famille pris au hasard. La prédiction concernant le Q. I. de l'enfant à venir, à partir du plus jeune frère ou sœur, ne serait vraisemblablement pas améliorée par la comparaison de plusieurs frères et sœurs.

Étude basée sur l'observation de 132 familles de 3 enfants d'une part, de 48 familles de 4 enfants d'autre part, à l'« Illinois Institute for juvenile research ». A. B.-F.

706. — F. H. FINCH. — **A study of the relation of age interval to degree of resemblance of siblings in intelligence** *(Étude sur la relation entre l'intervalle d'âge et le degré de ressemblance des frères et sœurs du point de vue de l'intelligence)*. — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 389-404.

De cette étude basée sur l'application de tests d'intelligence à plus de 1.000 paires d'enfants tous deux membres de la même

famille, il ne ressort pas que le nombre d'années séparant deux frères ou sœurs (intervalle n'ayant jamais excédé 11 ans) soit de quelque influence sur le degré de ressemblance des deux sujets du point de vue de l'intelligence. Les coefficients de corrélation exprimant la relation unissant les différences de Q. I. à la longueur de l'intervalle d'âge sont voisins de zéro. Pour deux groupes de sujets correspondant à peu près au niveau des enfants sur le point de terminer l'enseignement secondaire (3[e] année de high school) la ressemblance entre les membres de la même famille se trouve exprimée par un coefficient de 0,49.

On peut trouver l'indication d'une légère supériorité des plus jeunes frères et sœurs sur leurs aînés, mais la différence disparaît lorsqu'a été éliminée l'influence de certains facteurs ayant favorisé l'inclusion des groupes où cette supériorité est manifeste. A. B.-F.

707. — A. A. CAMPBELL. — **A study of the personality adjustements of only and intermediate children** *(Étude de l'adaptation de la personnalité chez les enfants uniques et intermédiaires).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 197-206.

Afin de laisser jouer au maximum l'influence du milieu, on s'est adressé, pour étudier les différences de caractère entre les enfants uniques et ceux qui ont des frères et sœurs, à des étudiants d'universités et non plus à de jeunes écoliers comme beaucoup l'ont fait antérieurement. L'application des tests de Bernreuter et de ceux de Hulsey Cason a révélé chez les jeunes gens n'ayant ni frère ni sœur des tendances un peu plus marquées à la nervosité, à la confiance en soi et à l'esprit de domination ; chez les jeunes filles on a constaté également plus de nervosité et une tendance à l'introversion, mais l'esprit de domination et la confiance en soi sont au contraire moins marqués que pour les enfants de familles nombreuses. Pas de différences significatives dans les caractères physiques et les données scolaires. A. B.-F.

708. — LOUIS HERRMAN, LANCEL et HOGBEN. — **The intellectual resemblance of Twins** *(La ressemblance intellectuelle des jumeaux).* — Pr. of R. S. of Ed., LIII, 2, 1933, p. 105-129.

Il y a déjà eu de nombreuses corrélations établies entre les niveaux d'intelligence des jumeaux. Voici un tableau de valeurs, fourni

	Tests employés	Jumeaux de sexe différent	Jumeaux de même sexe	
			Dizygotes	Monozygotes
Merriman (1924) ...	Binet 5-9 ans	0,77 (18)	0,88 (29)	
	Binet 10-16 a.	0,30 (20)	0,86 (38)	
	Bêta 5-9 ans	0,52 (12)	0,92 (16)	
	Bêta 10-16 ans	0,64 (19)	0,84 (29)	
Lauterbach (1925)..	Terman	0,56 (78)	0,77 (134)	
Wingfield (1928) ...	Divers	0,59 (26)	0,82 (76)	
Holzinger	Binet		0,63	0,88
	Otis		0,62	0,92
Herrman et Hogben (1932)...........	Otis	0,53 (138)	0,48 (96)	0,86 (65)

par les auteurs, travaillant sous la direction générale de Hogben, professeur de biologie sociale à l'Université de Londres (la valeur entre parenthèses, après la corrélation donnant le nombre de couples).

Les auteurs ont repris de nouvelles recherches sur les couples de jumeaux.

Se fondant sur les ressemblances des empreintes digitales pour différencier, parmi les jumeaux de même sexe, ceux qui doivent être classés comme monozygotes, et comme dizygotes, ils ont trouvé dans 65 cas de monozygotes certains un indice de 0,84, dans 96 dizygotes de même sexe 0,47 et dans 138 de sexe différent 0,51. Entre couples fraternels des deux sexes (103 cas) la corrélation n'a plus été que de 0,32. H. P.

709. — A. HOFFMANN. — **Die Bedeutung der Erbkonstitution. — Grundfragen der pädagogischen Menschenkunde im Lichte der Zwillingsforschung** *(La signification de la constitution héréditaire. — Problèmes fondamentaux de l'étude pédagogique de l'homme à la lumière des recherches sur les jumeaux).* — Z. für päd Ps., XXXIV, 10, 1933, p. 353-357.

L'article de H. constitue un compte-rendu des travaux d'un groupe d'études. Une large part y est donnée à l'aperçu bibliographique de la question. Quelques observations recueillies par l'un des membres du groupe sur les caractéristiques physiques et scolaires des jumeaux supposés univitellins apportent des données en accord avec les résultats déjà acquis. D. W.

710. — F. N. ANDERSON et N. V. SCHEIDEMANN. — **A study of triplets** *(Étude de jumeaux triples).* — Genet. Ps. Mon., XIV, 2, 1933, p. 93-176.

Les auteurs exposent les résultats d'une étude élaborée de 3 groupes de jumeaux triples présentant entre eux des degrés variés de ressemblance.

Dans le 1er cas, comprenant 3 jumeaux en apparence identiques, les résultats des examens physiques, neurologiques, moteurs, sensoriels et mentaux, les notes scolaires et les appréciations de caractère et de personnalité par des tiers, présentent pour les 3 frères des ressemblances profondes. Seules les empreintes digitales et l'examen de l'écriture pratiqué par un expert ont révélé quelques divergences.

Dans le 2e groupe de jumeaux — 3 garçons également — 2 d'entre eux ont présenté de grandes ressemblances physiques, les faisant qualifier d' « identiques » ; le 3e est au contraire assez différent. Pourtant le résultat des tests mentaux n'accuse pas entre le frère « non identique » et ses jumeaux des divergences aussi marquées qu'on aurait pu s'y attendre. Dans les tests de vocabulaire, d'habileté mécanique et dans les observations relatives à la personnalité et les examens psychiatriques, les différences d'un sujet à l'autre sont aussi marquées entre les 2 jumeaux dits identiques qu'entre chacun d'eux et le 3e membre du groupe.

Les 3 autres jumeaux — 2 garçons et 1 fille — ne se ressemblent pas plus entre eux qu'ils ne ressemblent à leurs autres frères et sœurs.

A ces données objectives, les auteurs ajoutent des considérations

théoriques relatives aux nombreuses possibilités de formation des jumeaux triples : 37 modes de genèse aboutissant à 10 types distincts de relation entre jumeaux sont envisagés. A. B.-F.

711. — L. W. SONTAG et V. L. NELSON. — **Monozygotic dichorionic triplets. Part II : Behavior of a set of identical triplets** *(Jumeaux monozygotes et dichoriones. IIe partie : Comportement d'un groupe de trois jumeaux identiques).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 406-422.

L'observation répétée de 3 jumeaux monozygotes depuis 1 an jusqu'à 3 ans, a révélé une grande similitude de comportement et de caractère des 3 enfants. L'un d'eux cependant, Henry, s'est montré plus agressif, plus curieux, plus impérieux que ses frères, tandis que John s'est signalé par plus de sensibilité, une plus grande timidité et la recherche de l'appui de sa mère. Bien que les enfants aient été élevés dans le même milieu et soient restés constamment ensemble, les auteurs croient pouvoir expliquer par des différences de traitement les divergences observées ; Henry ayant été pendant les 2 premiers mois de sa vie l'objet de soins particuliers par suite de sa difficulté à supporter la nourriture, et John ayant ensuite retenu plus spécialement l'attention de sa mère à partir de la fin de la première année. A. B.-F.

712. — H. D. CARTER. — **Twin-similarities in personality traits** *(Ressemblances entre jumeaux relatives à certains traits de personnalité).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 312-321.

L'application du test de Bernreuter à 3 groupes de jumeaux (55 paires de monozygotes, 43 paires de jumeaux non-identiques mais de même sexe, 35 paires de sexe différent) a donné, pour les 4 traits de caractères décelables par cette épreuve, les coefficients de corrélation suivants :

	Tendances névropathiques	Suffisance	Introversion	Tendance à la domination
Monozygotes	0,61	0,59	0,43	0,75
Jumeaux de même sexe.	0,32	—0,14	0,40	0,34
Jumeaux de sexe différent	0,18	0,12	0,18	0,18

La plus grande ressemblance des jumeaux monozygotes est très marquée, sauf dans le cas des tendances à l'introversion. D'autre part, les jumeaux de même sexe seraient plus semblables entre eux que ceux de sexe différent. On remarquera cependant la corrélation négative entre jumeaux d'une même paire dans le cas de la suffisance ou confiance en soi. En général, les corrélations sont moins élevées que celles qu'on obtient, toujours pour des jumeaux, avec des tests d'intelligence et de rendement. A. B.-F.

713. — E. SEEMAN et R. SAUDEK. — **The handwriting of identical twins reared apart** *(L'écriture de jumeaux identiques élevés séparément).* — Char. and Pers., I, 4, 1933, p. 268-285.

Dans l'étude des caractères physiques et mentaux des jumeaux

identiques par rapport à l'influence sur leur personnalité des conditions héréditaires et de milieu on peut choisir les cas où l'on sait qu'il y a identité de caractères héréditaires et où des influences de milieux très divers ont pu s'exercer. C'est pourquoi l'étude des jumeaux identiques élevés séparément peut être particulièrement fructueuse. Malheureusement les observations rapportées sont très rares puisque les auteurs en notent 11 seulement dans la littérature et en ont étudié 3 qui font l'objet de cet article.

Le premier cas est celui de deux sœurs séparées à 12 mois, et qui n'ont vécu ensemble, et assez peu, que depuis l'âge de 13 ans. On résume brièvement leurs caractères physiques et moraux, et on étudie très minutieusement leurs écritures. De la similitude frappante des graphismes on tire des conclusions très nettes sur l'identité des caractères.

On s'attache ensuite au cas de deux jumelles nées aveugles, séparées à l'âge de 1 an pour ne se retrouver qu'à 20 ans, mais élevées dans des conditions un peu différentes. Leur écriture, à cause de leur infirmité est très particulière, et révèle, au même titre que leur caractère et leur aspect physique, des différences profondes que les auteurs attribuent intégralement au milieu. H. A.

714. — Q. MC NEMAR. — **Twin resemblances in motor skills and the effect of practice thereon** *(Ressemblances entre jumeaux dans les habiletés motrices, et effet de l'apprentissage)*. — J. of genet. Ps., XLII, 1933, p. 70-99.

98 paires de jumeaux, élèves de la 3e classe de « high school » de 4 villes de Californie, ont été divisés d'après les critères externes de Siemens en jumeaux identiques (47 paires) et en jumeaux fraternels (48 paires), 3 paires n'ayant pu être qualifiées. L'application des tests moteurs à ces sujets a révélé une plus grande ressemblance entre les jumeaux identiques qu'entre les jumeaux fraternels, ces relations se traduisant par des coefficients de même ordre que ceux obtenus antérieurement dans le domaine anthropométrique :

	J. fraternels	J. identiques
	—	—
1. Test de poursuite de Koertl	$r = 0{,}51$	$r = 0{,}95$
2. Test de stabilité de Whipple	0,43	0,83
3. Rapidité des mouvements de Miles.	0,56	0,82
4. Coordination bimanuelle de Brown.	0,44	0,71
5. Triage de cartes	0,39	0,85

Les tests 1, 4 et 5 ayant de plus servi à étudier l'apprentissage, on n'a constaté qu'un effet insignifiant de la répétition des épreuves sur les ressemblances entre les sujets d'une même paire. L'auteur conclut à l'origine héréditaire des différences individuelles dans le domaine moteur. A. B.-F.

715. — P. T. WILSON et H. E. JONES. — **Lefthandedness in Twins** *(Gaucherie chez les jumeaux)*. — Genetics, XVII, 1932, p. 560-571.

D'après la prédominance spontanée de la main (pour écrire,

pour lancer, etc.) la détermination de la gaucherie montre que la fréquence en est plus grande chez les jumeaux (surtout chez les garçons) que chez les autres enfants, sans différence sensible entre les jumeaux vrais et les fraternels (ce qui permettrait de penser à une action de la coexistence utérine). H. P.

716. — H. HARTMANN. — **Ueber Zwillingsforschung in der Psychiatrie** *(Les recherches sur les jumeaux en psychiatrie).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 781-785 et 809-811.

Vue d'ensemble des résultats qu'ont donnés les recherches récentes. H. explique d'abord les notions fondamentales des méthodes employées dans ce domaine et indique les principaux problèmes qu'elles sont susceptibles de résoudre. Il s'agit de comparer la portée des facteurs héréditaires à celle des facteurs du milieu. La méthode du choix devrait consister à comparer l'évolution des jumeaux monozygotes séparés l'un de l'autre immédiatement après la naissance et élevés dans des milieux différents. Ces cas étant très rares, il faut se contenter de la méthode de Galton : comparaison des jumeaux monozygotes à des jumeaux dizygotes. On peut supposer que, si la disposition innée ne signifie rien, il n'y a pas de différence entre le degré de concordance des qualités des monozygotes et celui des dizygotes. Si, inversement, la concordance des qualités se montre plus haute chez les monozygotes que chez les dizygotes, la différence donne la mesure de l'efficacité du facteur héréditaire.

Afin d'éviter une fausse interprétation des résultats il faut se rendre compte, non seulement des concordances mais aussi des discordances, ce qui a été trop souvent négligé. En outre il faut se rappeler la situation singulière des jumeaux, surtout des monozygotes, et qui comporte des rapports étranges entre les deux enfants, pouvant aller jusqu'à une véritable identification. D'où influence profonde sur les données caractérologiques, affectives, etc. Il y a cependant dans la littérature d'assez satisfaisants résultats démontrant l'efficacité du facteur héréditaire.

H. signale les données trouvées en vue de l'hérédité des psychoses, névroses, de la disposition criminelle. On ne saurait pas encore en déduire des régularités définitives.

En psychologie normale, il semble que la concordance concerne surtout le niveau et le type d'intelligence, tandis que l'évolution du caractère subit une influence considérable du milieu. Selon l'auteur, les recherches doivent être approfondies par l'application de la psychanalyse aux jumeaux qui, seule, permettrait de découvrir l'ensemble des facteurs non héréditaires entrant en jeu durant l'évolution postnatale. E. L.

714. — M. CURRIE OUTHIT. — **A study of the Resemblance of Parents and Children in general Intelligence** *(Étude des ressemblances entre parents et enfants au point de vue de l'intelligence générale).* — Ar. of Ps., nº 149, 1933, p. 1-60.

Est-il possible de pronostiquer l'intelligence des enfants d'après celle des parents ? Tel est le problème que se pose l'A. et qu'elle croit pouvoir résoudre d'une façon affirmative. Elle a choisi

pour son étude 51 familles de différents milieux et professions, comportant chacune 2 parents et 4 enfants au moins (257 enfants en tout dont 127 garçons et 130 filles). Les enfants au-dessous de 12 ans ont été examinés par les tests Binet-Terman, tous les autres sujets par les tests Army Alpha ; leurs notes ayant été converties en Q. I. (l'A. a pris comme limite de développement mental l'âge de 14 ans 10 mois). Les Q. I. des parents variaient de 69 à 137 avec le médian de 108,33 ± 0,165 ; pour les hommes les limites ont été de 78 à 137, mé. = 109,28, pour les femmes 69 à 137, mé. = 107 ± 0,249 Les Q. I. des enfants ont été compris entre 64 et 155, avec le mé. = 107,83 ± 0,09 (garçons 64 à 155, mé. + 104,83 ± 0,134 ; filles 65 à 153, mé. = 108,83 ± 0,12).

Les résultats se résument dans une série de coefficients de corrélation entre différents Q. I. Ainsi, 1° entre un seul parent et un seul enfant ils varient de 0,40 ± 0,086 à 0,688 ± 0,055 ; 2° entre les enfants pris un à un et le Q. I. moyen des deux parents, de 0,545 ± 0,072 à 0,731 ± 0,049 ; 3° entre les Q. I. moyens de tous les enfants d'une même famille et les Q. I. moyens des parents de 0,802 ± 0,033 ; 4° entre les frères et les sœurs d'une même famille, pris par couples, de 0,670 ± 0,047 ; 5° entre les Q. I. moyens de tous les frères d'un côté et de toutes les sœurs de l'autre de 0,736 ± 0,045 ; 6° entre les couples des frère et sœur de 0,595 ± 0,041 ; 7° entre enfants pris individuellement de 0,423 ± 0,095 à 0,728 ± 0,054 ; 8° pour enfants groupés par sexe et comparés tantôt avec la mère, tantôt avec le père, de 0,628 ± 0,050 à 0,700 ± 0,049 ; 9° entre parents classés en 2 groupes : inférieurs et supérieurs, au point de vue intellectuel, et les groupes de filles ou de garçons de 0,674 ± 0,053 à 0,718 ± 0,047 ; 10° entre le degré de variabilité des enfants et la différence des Q. I. des parents de 0,086 ; 11° entre mari et femme 0,741 ± 0,042.

L'A. croit légitime d'admettre comme représentatif du rapport entre l'intelligence de deux générations successives, bien qu'inférieur à la réalité, le coefficient de 0,80. C'est celui entre les Q. I. moyens des parents et des enfants. Chaque parent pris séparément n'est qu'un échantillon incomplet de la vieille génération ; de même un enfant pris individuellement ne représente pas la génération jeune. En prenant comme variables les coefficients moyens on atténue l'importance de la source d'erreurs. La haute corrélation entre les niveaux intellectuels des parents est révélatrice d'une tendance à se rapprocher, par le mariage, d'un être semblable au point de vue intellectuel. On constate, de plus, dans la nouvelle génération une tendance à se rapprocher dans leur niveau intellectuel de la moyenne de la population entière. A. G.

718. — J. L. GRAY et PEARL MOSHINSKY. — **Studies in genetic Psychology : The intellectual resemblance of collateral relatives** *(Études de psychologie génétique : La ressemblance intellectuelle en ligne collatérale)*. — Pr. of R. S. of Ed., LIII, 1933, p. 188-207.

La corrélation des niveaux d'intelligence entre jumeaux fraternels de sexe différent, soit environ 0,53 (Herrman et Ogben) est sensiblement la même que la corrélation des tailles ou autres mesures phy-

siques (d'après Pearson et Lee), et correspond à la valeur qu'on pourrait déduire du calcul génotypique pour frères et sœurs en admettant l'homogénéité du milieu, la loi du hasard dans les accouplements et l'absence de déviations dominantes. En ce qui concerne les cousins, les valeurs trouvées par Elderton sont nettement supérieures à celles de la corrélation génotypique calculée (0,125) alors qu'il y a sensiblement accord pour les couples de frères ou sœurs (0,52).

	Intelligence	Tempérament	Couleur des yeux
Cousins	0,34	0,20	0,43
Frères et sœurs...........	0,46	0,50	0,50

Dexter (1924) a trouvé pour les cousins une valeur un peu plus proche de la valeur théorique pour l'intelligence en se fondant sur la valeur du Q. I. : 0,22, valeur encore sensiblement plus élevée. Toutefois les auteurs ont repris des recherches sur le Q. I. avec le test d'Otis, en s'adressant à 594 couples fraternels de 9 à 13 ans (intervalle de 1 à 2 ans dans la plupart des cas, dont 216 de frères, 188 de sœurs et 190 mixtes), et à 626 couples de cousins germains (256 de garçons, 184 de filles, 186 mixtes) avec dans la plupart des cas moins d'un an d'écart. La corrélation totale trouvée a été de 0,35 pour les couples fraternels et de 0,16, qui s'approche davantage de la valeur théorique pour les couples de cousins (les corrélations étant plus élevées dans les deux cas pour les couples de filles, et minima pour les couples mixtes).

En tenant compte des rapports de sexes des parents, dans les couples de cousins germains, on trouve que la corrélation est de 0,15 quand il s'agit de deux sœurs, de 0,03 seulement quand il s'agit de deux frères, et, chose curieuse, de 0,24 quand il s'agit d'un frère et d'une sœur.

En prenant dans une école 200 couples d'enfants, appariés au hasard, parmi ceux sensiblement de même âge, couples entre lesquels il ne doit pas y avoir de corrélation, les auteurs ont effectivement trouvé un indice (— 0,02) pratiquement nul, et qui a fourni un utile contrôle. H. P.

719. — GIMENA F. DE LA VEGA. — **Herencia de los caracteres psicologicos** *(Hérédité des caractères psychologiques)*. — Ar. de Neurob., XIII, 3, 1933, p. 405-417.

L'auteur signale les trois méthodes utilisées pour l'étude de l'hérédité psychologique, celle qui s'adresse à l'examen des jumeaux univitellins, celle qui fait appel à des corrélations statistiques entre les parents et les enfants, enfin celle qui retrace l'histoire généalogique de familles dans lesquelles sont apparus des individus de personnalité marquante. Elle ne fournit que des indications très sommaires sur ces trois catégories de recherches et leurs résultats, rappelant que ce qui s'hérite, c'est uniquement une « constitution primaire » et en quelque sorte latente, la constitution secondaire subissant les fortes influences du milieu dans l'actualisation génotypique. » H. P.

720. — MANFRED BLEULER. — **The delimitation of influences of environment and heredity on mental disposition** *(La délimitation de l'influence du milieu et de l'hérédité sur les dispositions mentales)*. — Char. and Pers., I, 1933, p. 286-300.

L'on se heurte à de grandes difficultés lorsque l'on essaye d'aller au delà de l'opinion courante suivant laquelle nos qualités mentales sont dues en partie à l'hérédité, en partie au milieu ; cependant la différenciation entre ces deux ordres d'influence est de toute première importance pour la société, pour l'État, aussi bien que pour la science.

L'application du test de Rorschach à des groupes de jumeaux a permis à l'auteur de constater que les similitudes entre frères et sœurs qui apparaissent dans les interprétations proposées sont essentiellement imputables à une hérédité commune. Et l'on a de bonnes raisons de croire que cette hérédité étend son influence jusqu'aux plus minimes réactions. C'est pourquoi l'étude de particularités mentales en apparence sans importance peut en réalité conduire à des observations d'une portée considérable. H. A.

721. — L. S. PENROSE. — **A study of the inheritance of intelligence. The analysis of 100 families containing subcultural mental defectives** *(Une étude de l'hérédité de l'intelligence. L'analyse de 100 familles contenant des déficients mentaux sous-culturels)*. — Br. J. of Ps., XXIV, 1, 1933, p. 1-15.

Encore que cette recherche soit qualifiée de préliminaire par son auteur, elle apporte des données intéressantes sur l'hérédité de l'intelligence déficiente. Elle a visé un type mental que P. désigne par le nom de « sous-culturel » et qui, au point de vue de la mesure, se place dans la partie inférieure de la courbe de la distribution normale de l'intelligence. Cent familles ont été choisies parmi celles dont s'occupe la Royal Eastern Institution mais en évitant tous les types spécifiques de la déficience mentale tels que les mongols, les microcéphales, les épileptiques, les psychopathes et les névropathes caractérisés. La présence d'un seul enfant à déficience mentale a été le critère du choix. Tous les enfants de ces familles ont été soumis aux tests de l'échelle Stanford-Binet et classés en quatre groupes (Intelligence supérieure, normale, obtuse (dull) et déficiente.) D'autre part de nombreuses données ont été recueillies aussi bien sur l'état mental des parents que sur leur milieu économique et social. C'est ainsi que des corrélations ont été établies entre les conditions de l'habitation et l'intelligence du père et de la mère.

L'analyse de ces familles au point de vue de la proportion des quatre degrés sus-mentionnés d'intelligence semble indiquer l'existence d'un type intermédiaire de l'hérédité des défauts mentaux dans lequel l'hétérozygote ou l'agent-porteur est une personne à intelligence obtuse. Les génotypes seraient les suivants : le normal : AA ; l'obtus : AB ou BA ; le déficient : BB. Les valeurs d'expectation calculées avec une formule appropriée s'accordent assez bien avec les valeurs trouvées. En tenant compte de la sélection entre les parents influencée par la ressemblance, la relation parent-enfant serait 0,65. Il semblerait, d'autre part, que les facteurs génétiques mendéliens

qui entrent ici en jeu soient liés au sexe (sex-linked). Il y a aussi des indications que l'âge de la mère a de l'importance. P. K.

722. — H. EILKS et G. H. FISCHER. — **Charakterkunde, Typologie und Vererbungslehre** *(Caractérologie, typologie et hérédité).* — A. f. ges. Ps., LXXXVII, 3-4, 1933, p. 433-446.

La question de l'importance relative de l'hérédité et du milieu est à l'ordre du jour. On ne peut nier que l'opposition idéologique des deux mouvements politiques modernes les plus antagonistes consiste justement en ce que les uns soulignent l'importance des facteurs sociaux, du milieu, tandis que les autres au contraire négligent ces facteurs et insistent sur le facteur héréditaire ou — comme l'on dit en Allemagne hitlérienne — le facteur racial.

Les auteurs ont donné à l'article le sous-titre « Critique du livre de Pfahler » « Hérédité comme destinée » (Leipzig, 1932) et conformément au titre ils s'attaquent à une série de questions fondamentales de la nouvelle caractérologie de Pfahler. Et voici leurs conclusions : 1° Pour ce qui est de la nouvelle caractérologie en elle-même, Pfahler exagère la portée des dispositions héréditaires ; il y a lieu de constater au contraire l'importance égale des facteurs variables et invariables du point de vue des recherches caractérologiques et typologiques ; 2° Quant à la question spéciale de l'hérédité dans la caractérologie, Pfahler identifie les caractéristiques invariables avec les dispositions héréditaires en généralisant l'équation connue en Biologie : génotype + paratype = phénotype, sans apporter à cette généralisation de preuves empiriques quelconques. De plus les auteurs montrent que même au point de vue biologique on doit éviter les déterminations générales de quantités, et l'évaluation des parts des deux composants ; 3° L'opinion de Pfahler au sujet de l'hérédité cache un problème qui attend encore sa solution. L'axiomatique caractérologique de Pfahler ne peut pas être généralisée. Elle ne se trouve juste que pour les types désignés par Jaensch comme J_3 ou S_2.

En somme c'est une critique tout à fait utile pour signaler les dangers d'une caractérologie par trop axiomatique, d'une typologie partiale et dans la question d'hérédité le danger d'une solution inconsidérée d'un problème qui est loin d'avoir été résolu. B. C. F.

723. — H. A. PASKIND. — **Heredity of Patients with Psychasthenia (Janet, Raymond). I. The hereditary factors in eight hundred and ninety cases. II. Comparison with heredity of persons in good mental health. III. Comparison of the heredity of psychasthenic patients with that of schizophrenic patients and persons with manic — depressive psychosis** *(Hérédité des psychasthéniques. I. Les facteurs héréditaires dans 890 cas. II. Comparaison avec l'hérédité de personnes en bon état de santé mentale. III. Comparaison de l'hérédité de psychasthéniques avec celles de schizophrènes et de malades atteints de psychose maniaque-dépressive).* — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 1305-1317.

Chez 76 % des psychasthéniques examinés, on trouve une tendance névropathique familiale plus ou moins accentuée (70,9 %

des cas où la tendance se manifeste chez les parents ; 1,6 % où c'est en ligne indirecte). Chez 1.193 personnes normales examinées, une tendance névropathique familiale apparaît encore dans 67 % des cas (mais dans 33 % seulement chez les parents et dans 29 % en ligne indirecte).

Pour les schizophrènes (150 cas de Barrett), les troubles familiaux s'observent dans 78 % des cas (34,6 % chez les parents, 38,7 en ligne indirecte) et, chez les maniaques dépressifs (650 cas de Sünner, 485 de Paskind) dans 84 % des cas (65 et 68 % chez les parents).

Les proportions seraient donc différentes chez les psychasthéniques où l'hérédité directe (troubles observés chez les parents) a une très grande fréquence. H. P.

724. — R. RUGGLES GATES. — **The Inheritance of Mental Defect** *(L'hérédité de la débilité mentale).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 1933, p. 254-267.

L'A. croit que la débilité mentale est du type hérité, et non induit ; et que cette hérédité est en générale récessive. Le plus souvent, elle semble ne dépendre que d'un seul gène récessif ; mais, comme c'est le cas avec d'autres anormalités, l'hérédité est quelquefois d'un autre type. Les démences montrent une hérédité dominante bien plus souvent que la débilité mentale. « Il n'y a pas de raison, dit l'A., pour ne pas croire que toutes les formes de défaut ou d'aberration psychologiques suivent les règles mendéliennes de l'hérédité, dont en admettant la part jouée par le milieu dans la modification de leur expression, il n'y a pas de raison pour croire que ces modifications induites sont assez grandes pour qu'on ne puisse découvrir les lois de l'hérédité pour chaque type de déficience mentale. » J. F.-W.

725. — E. M. LAMPRON. — **Children of schizophrenic parents. Present mental and social status of one hundred and eighty-six cases** *(Enfants de parents schizophrènes ; état mental et social actuel de* 186 *cas).* — Ment. Hyg., XVII, 1, 1933, p. 82-91.

Une enquête a été effectuée sur les enfants de malades admis à l'hôpital psychologique de Rhode Island et diagnostiqués comme étant des cas de schizophrénie. Un pourcentage considérable de malades n'avait pas de descendants ; pour 75 sujets qui en ont eu des renseignements relativement complets ont pu être réunis. Sur 186 descendants, 77 % ont eu une scolarité normale ; 56, soit 30 %, ont présenté des cas de désadaptation mentale divers (20 % de cas de troubles mentaux ou nerveux, 10 % de cas de tendances psychopathiques ou de traits pathologiques sans gravité). Inversement 38 malades, c'est-à-dire 50 % de ceux qui ont eu des enfants, ont eu un ou plusieurs enfants qui présentaient des troubles psychopathiques graves ou légers.

25 % environ des descendants éprouvent une appréhension pénible au sujet de leurs tares héréditaires possibles. D. W.

5° Psychologie pathologique

a) Généralités. Symptomatologie. Syndromes divers Caractérologie pathologique. Thérapeutique[1]

726. — CALVIN HALL. — **A comparative Psychologist's approach to problemes in Abnormal Psychology** *(Les problèmes de la psychopathologie du point de vue de la psychologie comparée).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 1, 1933, p. 1-5. — MAURICE H. KRANT. — **The province of Social Psychiatry** *(La province de la psychiatrie sociale).* — *Ibid.*, 2, p. 155-159. — F. K. BERRIEN. — **A Statistical Study of Dreams in relation to Emotional stability** *(Étude statistique des rêves par rapport à la stabilité émotionnelle).* — *Ibid.*, p. 194-197. — PHILIP L. HARRIMAN. — **A case of obsessive Guilt-Sense** *(Un cas de culpabilité obsessionnelle).* — *Ibid.*, p. 204-206.

Les psychologues de laboratoire voudraient bien atteindre à une psychopathologie objective. Parfait. Mais pourquoi veulent-ils toujours discuter les problèmes que d'autres sont en train d'élucider péniblement ? La science est essentiellement pluralisée dans son élaboration : il n'est besoin ni d'unificateurs professionnels à la Comte ou à la Spencer, ni de donneurs de leçons qui trouvent qu'une recherche proche ne se soucie pas assez de leur méthode. Que les sciences avancent donc autant que possible chacune dans leur domaine, elles se rejoindront tout naturellement lorsqu'elles ne tiendront plus dans leur cadre. C'est encore plus de spécialisation qu'il faudrait. Quand deux gouttes d'eau voisines grossissent, elles fusionnent. Ainsi la physique et la chimie ont engendré la physico-chimie, sans d'ailleurs perdre leur domaine propre. Que les physiologistes, les psychologues, les psychanalystes, élucident d'abord, chacun de leur côté, les tâches qu'ils se sont fixées. Il est prématuré de leur demander de changer leurs hypothèses de travail.

Hall, par exemple, essaie de prouver au psychiatre que les rats blancs permettent de résoudre le problème des névroses : il suffit d'étudier l'apprentissage chez des rats blancs névrosés (un rat blanc névrosé est un rat qui, à jeun depuis 24 heures, hésite avant de se lancer à la recherche de sa nourriture et met plus de temps, avec plus d'erreurs, que ses congénères, pour parcourir le chemin qu'on lui a assigné). Quelle thérapeutique allons-nous appliquer à nos rats névrosés ? C'est bien simple : le comportement du rat étant la résultante de deux forces contraires : la pulsion (faim) et les barrières, la thérapeutique consistera à enlever les barrières ou à augmenter la pulsion. L'A. choisit cette dernière alternative. Les résultats ne sont pas merveilleux, mais il se déclare satisfait. Sur 5 rats « névrosés », 2, qui ont mis 148 et 136 secondes pour atteindre leur nourriture après 24 heures de jeûne, mettent 3 et 9 secondes après 48 heures. Évidemment c'est un record ! Mais le 3e, qui a mis 20 sec. après 24 h., met encore 18 sec. après 48 h. L'A. se félicite parce que ces bons résultats après 48 h. sont maintenus quand on remet les ani-

1. V. aussi les nos 11, 51, 723, 915, 1484, 1884.

maux au régime de 24 h. Cependant le 5e rat, tout à fait récalcitrant, a mis 93 sec. après 24 h., 23 sec. après 48 h., 40 sec. au 3e test après 24 h. On en ferait bien un idiot congénital, n'était qu'il a été bien meilleur au début que ses deux premiers camarades. Il doit s'agir d'un dément précoce profondément introverti. L'auteur se console en pensant que ses autres rats ont été « guéris de façon permanente par une augmentation de la pulsion. Les barrières ont disparu pour toujours ». En vérité on n'est pas plus naïf.

La personnalité humaine est chose trop complexe pour ne pas demander une technique tout à fait spéciale. Watson, pourtant brillant, en a fait l'expérience. La psychanalyse a apporté cette technique. Elle se meut dans un système de références cohérent, avec des concepts valables dans le système. Qu'on ne vienne pas lui offrir des réflexes conditionnels ou des statistiques de tests pour rats blancs pour améliorer sa technique, même s'il est entendu que l'organisme humain n'est qu'un rat blanc infiniment plus complexe : c'est se vouer à la stagnation scientifique que de s'attacher à des études sous cet angle.

Krant est encore un psychologue qui se plaint du mal que donnera à ses confrères la tâche de « raffiner le minerai de la doctrine psychanalytique ». Que ne se l'épargnent-ils ! Il réclame une « psychiatrie sociale » qui s'occuperait des aberrations fonctionnelles qui ne peuvent être attribuées à des transformations irréversibles de l'organisme, et aurait ses spécialistes.

Berrien trouve que ses résultats ne peuvent servir de base à la théorie freudienne des rêves, et doivent « mettre les psychanalystes sur la défensive ». Je doute que ceux-ci s'en montrent très alarmés,

Harriman nous conte la guérison d'une obsession. Il s'agit d'une étudiante de 20 ans qui avait l'obsession d'avoir attrapé la syphilis parce qu'un jeune homme l'avait embrassée sur la joue en dansant et que seule la perte de la faveur divine avait permis une telle contamination. Le psychologue de l'Université la conduisit à l'asile d'aliénés et la mit en contact avec une schizophrène qui s'accusait d'avoir commis « la faute impardonnable ». La conversation avec cette femme et la lecture subséquente du cas constituèrent un « choc » qui guérirent l'étudiante de son symptôme. Voilà un cas intéressant, conclut l'A., si l'on songe à ce qu'un freudien aurait pu y voir de sexualité refoulée. Peut-être n'aurait-il pas tort, car l'A. doit nous avouer que sa malade, bien que pouvant de nouveau travailler, est « aussi introvertie qu'avant » ! On ne saurait s'en étonner car la guérison d'un symptôme n'est pas la guérison de la névrose sous-jacente. J. F.-W.

727. — O. KANDERS. — **Psychiatrie, Psychotherapie und Konsequenzen** *(Psychiatrie, psychothérapie et leurs conséquences).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 1084-1085.

L'auteur pose la question : Quelles sont les contributions que la psychiatrie de notre temps peut apporter à la psychothérapie, et quelles en seront les conséquences pour celle-ci ?

Ces contributions relèvent de trois branches de la psychiatrie moderne : la théorie des types et des tempéraments de Kretschmer ;

la biologie de l'hérédité (Rüdin, Luxenburger, Kahn, Hoffmann) : les recherches sur les jumeaux (Lange, Luxenburger, Hartmann, Gesell).

Ces recherches nous ont mis en état d'apprécier l'importance des facteurs héréditaires et de leurs rapports mutuels. A côté de l'analyse en profondeur il nous faut l'analyse en largeur pour établir la constellation et la valeur de position (Stellenwert) des facteurs qui constituent le caractère du malade. C'est ainsi qu'on pourra développer le caractère d'un homme dans la seule direction possible, celle qu'indiquent les dispositions et leur évolution suffisamment analysée. E. L.

728. — JULIO ENDARA. — **Trabajos del Curso-Escolar de 1932-1933, catedra de clinica psiquiatrica y neurologica** *(Travaux du cours scolaire* 1932-1933, *chaire de clinique psychiatrique et neurologique).* — Archivos de la Facultad de Ciencias Medicas, Quito, IV, 1934, in-8° de 470 pages.

Le Pr Endara, de l'Université de Quito (Équateur), réunit dans ce gros volume, les nombreux travaux de ses élèves, qui témoignent de l'activité de sa chaire.

Parmi les travaux, signalons ceux qui concernent les problèmes psychologiques : L'évaluation du temps chez les schizophrènes (C. Bustamante), p. 9-40 ; l'émotion expérimentale en psychiatrie (H. Alvarez Mino), p. 197-256 ; l'affectivité dans la démence précoce (G. Ballesteros), p. 257-276 ; le langage délirant (A. F. Luna), p. 293-326 ; la détermination du niveau mental en psychiatrie par la méthode de Binet (F. Max Saltos), p. 327-342 ; la physionomie de l'aliénation mentale en relation avec le caractère individuel (A. Torres Solis), p. 343-362 ; la mémoire de fixation chez les psychopathes (F. Villacis), p. 423-434 ; la mémoire logique (V. M. Sanmartin), p. 435-456 ; le calcul élémentaire chez les psychopathes (T. Salguero), p. 457-468.

Tous ces travaux fondés sur une documentation large et moderne font grand honneur au Pr Endara, qui apprend à ses élèves à faire du travail personnel pour se préparer à la recherche. H. P.

729. — I. P. PAVLOV. — **Neuroses in Man and animals** *(Les névroses chez l'homme et les animaux).* — J. of the Am. Medical Association, XCIX, 1932, p. 1012-1013.

Réponse à une étude de Schilder sur les bases somatiques des névroses, où celui-ci, à propos des travaux de Pavlov, concluait qu'on ne pouvait pas interpréter les névroses par les réflexes conditionnés, mais que l'on pouvait interpréter ce qui se passait dans le réflexe conditionné grâce à la connaissance des mécanismes psychiques mis en lumière par l'étude des névroses.

Mais comprendre, dit P., c'est ramener le complexe au simple, et c'est ainsi que les névroses de l'homme peuvent être mieux comprises par l'étude du cas plus simple offert par les névroses du chien.

Pour cet animal, lorsque l'équilibre entre processus d'excitation et d'inhibition n'est pas réalisé, la névrose est facilement engendrée ; on a, ou prédominance excessive des états d'excitation, ou de ceux d'inhibition, ou conflit névrosique. H. P.

730. — H. CLAUDE. — **Remarques sur quelques essais de physiologie pathologique en pathologie mentale.** — Biologie médicale, LXIII, 2, 1933, p. 111-125.

Discussion des théories de Bechtereff et Pavlov au sujet du fonctionnement cérébral.

L'auteur conclut que, si les centres nerveux forment une usine parfaitement outillée, on ignore encore comment se crée la force motrice qui en conditionne le fonctionnement. M. H. P.

731. — A. MYERSON. — **Nature of feeble-mindedness** *(La nature de la débilité mentale)*. — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1205-1226.

Les cas de débilité mentale font partie de deux grandes sections. La première comprend cinq groupes de débilité à base organique : 1° les crétins ; 2° les mongoliens ; 3° les cas organiques de paralysies, de tremblement et de chorée ; 4° les microcéphales et 5° les cas de débilité à base de syphilis congénitale. La deuxième section comprend les cas les plus nombreux et les plus importants au point de vue social, cas qui forment le groupe des « non-classés », ce qui équivaut d'après l'A. à « d'origine inconnue ».

En examinant l'hérédité dans les deux sections de débiles mentaux, M. relève les faits suivants : Dans les groupes des crétins, des mongoliens et des paralytiques et choréiques, on constate une absence relative de débilité mentale chez les frères et sœurs et peu de cas de débilité chez les parents des malades. En ce qui concerne les cas de syphilis congénitale, la littérature récente, et en particulier les travaux de Dayton Haines, Weiss, etc., prouveraient que si la syphilis produit des démences adultes et infantiles, il n'existe aucune preuve que ce soit elle la cause de la débilité mentale.

La deuxième section — les cas « non-classés » — comprend 535 débiles qui ont été examinés avec beaucoup de soin. Parmi eux, 24 individus avaient une taille très au-dessous de la taille normale, 18 étaient aveugles, 8 sourds, 21 personnes avaient des troubles ne pouvant être classés dans aucun cadre connu. 125 personnes présentaient des difformités physiques plus ou moins importantes : asymétries, déformation du squelette, petite taille, etc. 33 avaient des troubles vasomoteurs, 44 des déformations craniennes. Une infériorité physique est ainsi l'accompagnement habituel de la débilité mentale envisagée ici. Il y a plus : le nombre des cas de débilité plus profonde accompagnée d'une infériorité physique est le double du nombre des cas de débilité légère. Cette corrélation de la débilité mentale avec une infériorité physique ou physiologique fait conclure à l'auteur que la débilité mentale ne subit pas la fatalité de la loi mendélienne, mais qu'elle est due en grande partie à des circonstances extérieures, au milieu physique et physiologique et qu'elle peut être amendable avec l'amélioration de ce milieu. J. A.

732. — E. GRAHAM HOWE. — **The Science of Error** *(La science de l'erreur)*. — Br. J. of Med. Ps., XIII, 1, 1933, p. 1-22.

L'A. essaye de classer les sources d'erreur du jugement subjectif rencontrées dans la pratique de la psychiatrie ; il les groupe sous les titres suivants : 1. Sensibilité limitée ; 2. Satisfaction d'un désir ;

3. Externalisation ; 4. Récapitulation ; 5. Fausse association ; 6. Le facteur Temps ; 7. L'équilibre de couples opposés.

L'A. croit que la possibilité de définir au malade les sources de son erreur d'une manière qui lui soit acceptable pourrait conduire à une thérapeutique « abrégée » qui deviendrait « même plus scientifique que la psychanalyse ». En attendant, il se livre à des considérations bien nébuleuses sur « l'unité et la totalité de l'esprit et de la réalité » et sur ce mystérieux « *Meaning* » qui est bien pourtant une des « *sources d'erreur* » les mieux cataloguées en psychologie.

J. F.-W.

733. — H. CHRISTOFFEL. — **Entwickelungspsychologische Bemerkungen zur Kinderpsychiatrie** *(Observations sur la psychologie génétique dans la psychiatrie infantile).* — Schw. med. Woch., LXIII, 1933, p. 1017-1019.

Réflexions assez sommaires, surtout sur le traumatisme de l'acte de naissance. Ch. montre ensuite l'importance des facteurs du milieu postnatal, en particulier de la séparation d'avec la mère et de l'hospitalisation du nouveau-né. La structure de la famille, le nombre des enfants influencent largement le développement mental. E. L.

734. — CH. ODIER. — **Le problème de l'étiologie de la névrose à la lumière de la théorie de Freud. A propos d'un cas de dysphagie.** — Évolution psychiatrique, III, 2, 1933, p. 65-86.

Analyse d'un cas de dysphagie dont l'histoire est reprise depuis la première enfance jusqu'à l'âge actuel (25 ans), et dans laquelle le mécanisme serait dû au fait que l'acte de manger est représenté tour à tour, avec une variété extraordinaire dans chaque cas, comme un acte sadique actif, ou sadique sexuel, ou sexuel actif, ou sadique passif, ou coprophagique. « Loin de manquer, dit l'auteur (après une impressionnante énumération où sont évoqués tous les pénis familiaux et autres), les motifs déterminants, en psychanalyse, pèchent plutôt par excès. »

La pluralité des motifs doit agir par sommation. Mais, on objecte qu'il ne s'agit peut-être pas de relation causale. C'est à cela que l'auteur prétend répondre par des réflexions épistémologiques. La conception de Freud peut se ramener à un schéma où un mécanisme A (excitation organique) est mis en relation avec une réaction B (symptôme névrosique), mais avec intervention d'un intermédiaire abstrait C, qui, dépendant de A, détermine B.

C'est à un schéma de ce genre que se ramène la découverte géniale de Newton introduisant la gravitation dans l'explication de la chute des corps, suivant l'exposé qu'en fit Henri Poincaré. Le principe — relation de A à C — n'est plus admis au contrôle de l'expérience, c'est une relation rigoureuse ; entre C et B il y a une loi révisable. Or, Freud considère aussi la réaction énergétique à une excitation organique « comme rigoureuse bien que (ou parce que) invérifiable. C'est un pur principe ». A l'aide de ce principe placé au-dessus de lois vérifiables, l'explication, dit O., devient plus scientifique. Le trauma n'est pas cause du symptôme, c'est une occasion, la cause en étant « un déplacement ou une utilisation anormale de l'énergie organique

par l'appareil psychique ». L'idée de Newton était arbitraire, déclare H. Poincaré. « Espérons, conclut l'auteur, qu'il en sera de même de l' « idée arbitraire » de Freud, ce Newton de l'âme » ! H. P.

735. — L. VERVAECK. — **La répartition psychiatrique des délinquants anormaux.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 38-46.

Depuis la mise en vigueur, le 1er janvier 1931, de la loi belge de défense sociale, jusqu'au 30 juin 1932, 510 inculpés et 186 condamnés anormaux on fait l'objet d'une mesure d'internement de défense sociale. L'étude statistique de ces cas permet quelques constatations intéressantes, dont nous tirons les principales (rappelons que la loi reconnaît 3 types d'anormaux, les déments, les débiles, les déséquilibrés). Sur 510 inculpés 451 ont été immédiatement internés : ce sont : 145 débiles, 203 déséquilibrés, 103 déments. Pour les déments, les délires de persécution (14 cas), la schizophrénie (18), la démence alcoolique (14) et la démence sénile (10) ont fourni les plus forts contingents. Il y a eu 79 hommes et 24 femmes internés. Les déséquilibrés ne comprennent dans leur groupe très important que 10 % de femmes ; ce sont surtout : des psychopathes constitutionnels (100 cas), des cas de dégénérescence mentale (19), de déséquilibres émotifs et affectifs sans base constitutionnelle importante (28 cas), des alcooliques (21 cas). Chez les débiles 12 % de femmes seulement. La répartition des crimes pour 451 anormaux est la suivante :

Homicides	62	(dont 12 femmes),	soit	17 %
Infanticides	8	(— 7 —),	—	1,8 %
Coups, blessures	68	(— 16 —),	—	15,1 %
Attentat aux mœurs	133	(— 8 —),	—	29,5 %
— contre la propriété	163	(— 18 —),	—	36,1 %
Incendie volontaire	12	(— 2 —),	—	2,6 %
Divers	5	(— 1 —),	—	1,2 %

Comparés aux chiffres concernant les inculpés normaux, on voit chez les anormaux une tendance très marquée à l'homicide (15,5 % contre 0,3 %) et aux attentats aux mœurs (29,5 contre 8,4 %). Moins d'actes de violence et d'attentats à la propriété que chez les normaux. Pour ces deux chefs d'accusation, la répartition des 3 groupes est la suivante :

Homicides : Déments 21. Déséquilibrés 31. Débiles 10.

Attentats aux mœurs : Déments 18. Déséquilibrés 50. Débiles 65.

En ce qui concerne le diagnostic 90 cas, soit 20 % ont entraîné une révision de diagnostic au cours de l'internement. 27 cas diagnostiqués déments, se sont révélés être plutôt des débiles (10) ou des psychopathes constitutionnels (17) à réactions démentes passagères. En revanche 3 débiles et 19 déséquilibrés ont dû être classés parmi les déments et traités comme tels. Enfin 25 débiles ont dû être considérés comme déséquilibrés, et 10 déséquilibrés comme des débiles. M. F.

736. — W. MORGENTHALER. — **Zur Psychologie der Uebertragung** *(Sur la psychologie du transfert).* — Schw. med. Woch. XXIII, 1933, p. 33-38,.

Le terme « transfert » ne s'applique qu'au rapport entre deux

hommes dont l'un est le « Führer » et l'autre le « Geführte » (celui qui conduit et celui qui est conduit). Il faut distinguer : 1) Le t. dit positif : Le malade éprouve des sentiments de sympathie pour le médecin ; 2) Le t. dit négatif : Sentiments d'antipathie envers le médecin ; 3) Le t. dit ambivalent : mélange des deux précédents. Par « contre-transfert », on entend les sentiments du médecin envers le client.

L'importance du t. consiste dans ce fait qu'il permet de ramener l'homme névrotique de sa solitude intérieure à la communauté humaine. Pratiquement, il n'y a que deux formes du t. : le t. érotique et le t. religieux. De là toute la délicatesse et la difficulté du problème, le médecin n'étant ni amant ni saint.

Tout t. parcourt trois phases : l'établissement (Herstellung), le développement (Verlauf) et la solution (Lösung).

Établissement : Il y a trois degrés possibles : la confiance, la sympathie et le sentiment d'amour avec désir sexuel.

Développement : Le contact s'approfondit de plus en plus ; d'autre part surgissent nombre de phénomènes, difficiles à traiter, dont le principal la « résistance ». Elle peut adopter plusieurs formes : tentative d'échapper à la découverte de l'essentiel, de détourner la direction de l'analyse sur un plan accessoire, de se cacher derrière une politesse évasive, de se plonger dans des discussions d'ordre rationnel et intellectuel. Ou bien l'inhibition : les associations n'arrivent plus, monosyllabie croissante, puis silence. Ainsi le t. peut devenir purement négatif, allant jusqu'à la haine, la méfiance, etc. La racine de ces résistances, c'est l'antipathie du malade contre l'abandon de ses « montages névrotiques ».

A côté de la résistance, il y a l'*ébranlement*. C'est la crise qui commence lorsque l'analyse a été poussée assez loin pour atteindre les couches essentielles et vulnérables. Elle s'annonce par des pleurs soudains, des rires plus ou moins compréhensibles, des états d'excitation légère, au sens clinique du mot, même par des « catastrophes », savoir par l'éclat d'une psychose jusque-là latente.

Troisièmement, il y a « la névrose du transfert » : le médecin devient l'objet des préoccupations névrotiques du malade, tandis que les autres symptômes semblent disparaître ; mais il suffit d'interrompre le traitement pour les ressusciter.

Solution : Souvent très difficile. La forme la plus désirable, c'est la solution spontanée, le malade abandonnant à la fois la maladie et le médecin. Mais souvent des incidents désagréables arrivent tels que tentatives de suicide, décisions brusques et dangereuses pour d'autres hommes, etc. L'habileté du médecin a ici une importance particulière.

M. donne ensuite une brève vue d'ensemble des formes du t. dans d'autres maladies : psychopathies, psychoses, hystérie, etc.

Selon Freud, le t. serait un déplacement de vieux sentiments refoulés et non point un développement de sentiments réellement nouveaux. Ils découleraient surtout du complexe d'Œdipe et seraient des sentiments d'amour filial. Mais l'auteur, tout en admettant cette possibilité, ne la croit pas générale ; l'expérience lui a montré de véritables amours, frais et non conditionnés. E. L.

737. — B. PATZIG. — **Ueber Schädelformen bei Geisteskranken und über die Manifestierung von Psychosen** *(Sur les formes du crâne chez les malades mentaux et sur la manifestation des psychoses)* — J. für Ps., XLIV, 1-2, 1932, p. 97-107.

Étude préliminaire sur 2 malades et des membres de leurs familles (4 générations). 1[er] cas : un hébéphrénique de 24 ans, à la suite d'empoisonnement par l'aloès au 3[e] mois fœtal ; crâne atrophié ; 2[e] cas : schizophrène paranoïde de 41 ans ; crâne et squelette normaux, presque identiques à ceux d'un frère homozygote qui, à 42 ans, est normal. P. suppose que, chez ce malade, un facteur exogène précoce, probablement intra-utérin, a favorisé la manifestation du trouble génotypique. G. D.

738. — HAMBURGER. — **Unterschwelligkeit und bedingter Reflex in der Neurose** *(Bas seuil et réflexe conditionnel dans la névrose).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 776.

A propos du travail de Marburg analysé ici-même (n° 853), H. fait remarquer que le rôle du réflexe conditionnel dans le mécanisme des névroses est connu depuis plus de vingt ans, surtout dans la psychiatrie et la psychopathologie des enfants. Voir les travaux y relatifs de Czerny, Ibrahim, Moro et H. lui-même. E. L.

739. — S. GULOTTA. — **Sul valore e sul significato dei cosidetti segni « meningitici » di Kernig, di Brudzinski e dei « riflessi iperalgesici »** *(Sur la valeur et sur la signification des signes dits « méningitiques » de Kernig, de Brudzinski et des « réflexes hyperalgésiques »).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 407-429.

Ce qui a été d'abord décrit comme signes méningitiques : signe de Kernig, signe contralatéral et signe de la nuque de Brudzinski s'est révélé comme pouvant s'observer aussi dans des lésions en foyer de l'encéphale. Ils sont parfois associés au « signe hyperalgésique » de Babinski et Jarkowski. Les signes dits méningitiques ont été constatés dans des lésions du lobe frontal. Dans les cas cités par l'A. il s'agissait de lésions striées. Les signes hyperalgésiques dénotent la libération des centres toniques moteurs et sensitifs thalamiques et sous-thalamiques vis-à-vis des systèmes inhibiteurs susjacents (striés et corticaux). H. W.

740. — G. PIGHINI. — **Le nuove ricerche sulla etiologia del gozzo endemico** *(Nouvelles recherches sur l'étiologie du goître endémique).* — Riv. sp. di Fr., LVIII, 1933, p. 937-963.

Les substances qui entraînent le développement du goître (calcium, bore, fluor, sélénium, tellure, acides organiques, amines, cyanures, et parmi les substances alimentaires, le chou, le fenouil) sont des substances qui développent dans l'organisme le besoin des sécrétions thyroïdiennes. Sous cette action stimulante la thyroïde commence par s'hypertrophier puis dégénère. L'administration d'iode a pour effet de satisfaire les besoins de l'organisme et par suite de diminuer l'action stimulante exercée sur la thyroïde.

H. W.

741. — A. COSTEDOAT. — **Les troubles psychiques de l'ergotisme épidémique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 185-195.

Des deux formes que peut prendre l'ergotisme, la forme gangréneuse et la forme convulsive, seule cette dernière peut s'accompagner de troubles psychiques. Peu fréquents, ils apparaissent habituellement à la suite de crises épileptiques, mais peuvent aussi les précéder. Ils consistent le plus souvent en bouffées aiguës de confusion mentale avec anxiété. Ils se résolvent en général assez rapidement, mais le retour d'un état mental parfait peut durer des mois. Les lésions sont représentées par de l'endartérite et des thromboses des petits vaisseaux, par une dégénérescence des cellules de l'écorce cérébrale et une sclérose des cordons postérieurs de la moelle.

H. W.

742. — LEE M. BROOKS. — **The relation of Spatial Isolation to Psychosis** *(Les rapports entre l'isolement dans l'espace et les Psychoses).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 375-379.

On a longtemps accepté comme un axiome l'influence dans les psychoses de l'isolement des individus loin des communautés. Il semble cependant à l'auteur qu'il faut comme cause prédisposante un fond d'instabilité nerveuse et d'habitudes névrotiques, sur lequel la solitude agit alors comme facteur de précipitation.

J. F.-W.

743. — P. COURBON. — **Dans quelle mesure peut-on dire que les néologismes des aliénés concernent des mécanismes et des réalités objectives, tandis que les métaphores sont tournées plus particulièrement vers la connaissance des états affectifs ?** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 189-192.

Cette question ne paraît pas comporter de réponse, du moins d'après les exemples rapportés. M. Mignot fait d'ailleurs très justement remarquer que dans la pensée de l'aliéné il est souvent impossible de distinguer entre la réalité objective et l'état affectif.

H. W.

744. — R. DUPOUY. — **Étude sur les évasions d'aliénés.** — An. Méd.-ps., XIV, 1, 1933, p. 304-326.

Sur 58 cas d'évasion relevés par l'A. 22 étaient le fait de déséquilibrés ou de débiles mentaux, 6 d'alcooliques avec ou sans épilepsie, 5 de sujets atteints de psychose hallucinatoire, 4 de déments précoces, 3 de maniaques, 2 d'arriérés, 1 de paralytique général, 1 de confus, 1 de paranoïaque, 1 d'encéphalitique. H. W.

745. — TRIGANT BURROW. — **The morphology of Insanity as a Racial Process** *(La morphologie de la folie en tant que processus racial).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 4, 1933.

Étude sur l'attention par rapport aux désordres d'adaptation. l'A. donne au mot attention un sens un peu spécial. Sa méthode de phylo-analyse, par exemple, a pour but de synthétiser la cohésion organique naturelle de l'espèce par l'observation de ces divergences sociales d'*attention* et de comportement qui se produisent à partir

de cette norme phylétique par l'intermédiaire de l'interception par les parents de l'intérêt ou de l'attention spontanée de l'enfant. Mais, pour l'A., le conflit dans les maladies mentales est une disparité physiologique entre les sensations de la totalité de l'organisme, et celles de ce segment circonscrit de l'organisme localisé dans la région céphalique avec ses idées et images secondairement acquises. Seule peut remédier à cette condition, conclut l'A. de façon assez inattendue, une réparation physiologique, et non une méthode psychiatrique qui voudrait échanger des idées pour des idées et des images pour des images. J. F.-W.

746. — K. LELLEP. — **On the simulation of psychogeneous diseases** *(Sur la simulation des maladies psychogènes).* — Fol. N. Esth., XIII, 1932, p. 49-58.

A l'occasion de l'examen d'un cas controversé d'expertise militaire (avec tremblements et tachycardie), l'auteur considère qu'on ne peut distinguer en eux-mêmes des symptômes d'origine psychogène ou simulés, avec des coexistences possibles de la simulation et de la maladie. La simulation ne pourrait être affirmée que par la disparition des symptômes et la confession du simulateur.

H. P.

747. — LUISA LEVI. — **Sulle deviazioni del senso della propria personalita** *(Sur les déviations des sens de la personnalité propre).* — Ar. di Ant. cr., LII, 4, 1932, p. 433-447.

Le sens personnel se marque surtout par l'emploi de la première personne dans le langage (le jeune enfant employant la 3e personne pour parler de lui et les imbéciles continuant à le faire) et par l'usage du nom propre.

L'auteur relate trois observations cliniques ; dans la première, psychose à excitation périodique. Chez une encéphalitique parkinsonienne de 45 ans, on observe le changement de son nom et du nom de sa famille (fille de Mussolini, du roi d'Italie, sans idées délirantes de grandeur) ; la seconde a trait à une démente précoce paranoïde de 42 ans, avec idées de négation : elle n'a pas de nom, elle n'a ni père, ni mère ; enfin la troisième concerne une dégénérée de 47 ans, qui ne veut pas dire son nom dont on pourrait faire mauvais usage, ce qui rapproche le délire des superstitions primitives.

Tous ces troubles (qui représentent des processus pathologiques bien hétérogènes) relèveraient d'une insuffisance de la conscience personnelle et ne pourraient apparaître que dans des syndromes hystéro-paranoïdes, et non dans les syndromes épileptico-démentiels.

H. P.

748. — O. DIETHELM. — **Non organization and désorganization of the personality during psychoses** *(Absence d'organisation et désorganisation de la personnalité au cours des psychoses).* — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 1289-1304.

L'auteur relate trois observations de psychoses d'adolescents : dans le premier cas, il y a crises d'excitation maniaque suivies de dépression légère à 14 et 17 ans avec dépression marquée à 26 ans

l'excitation se montrant très différente dans les deux crises ; le second cas concerne un retard de maturation avec phases dépressives et hypomaniaques à l'âge de 19 ans, dont la symptomatologie caractéristique de l'adolescence est très atténuée à 26 ans, quand apparaît une phase de dépression, à un moment où l'organisation de la personnalité est plus avancée ; enfin dans le troisième cas, il s'agit d'un schizophrène de 20 ans avec désorganisation de la personnalité (tendances contradictoires, désordres de pensée et de motricité, etc.), et où l'on trouve de grandes similitudes avec les psychoses d'adolescents, chez lesquels l'organisation de la personnalité n'est pas encore constituée.

Les psychoses affectives sont ainsi fortement influencées par l'état d'organisation de la personnalité, les retards d'organisation et les désorganisations ultérieures présentant des ressemblances, mais avec quelques différences aussi, à rechercher. H. P.

749. — C. WHOLEY. — **A case of multiple personality** *(Un cas de personnalité multiple)*. — Am. J. of P., XII, 1933, p. 653-688.

C'est un cas analogue à celui de la célèbre Miss Beauchamp décrit par Morton Prince déjà en 1905, mais l'héroïne de l'A. étant une femme de simple origine, les personnalités que son inconscient a créées pour s'échapper de la réalité qui ne la satisfaisait pas, étaient elles aussi, très simples. L'A. a relevé quatre personnalités différentes plus ou moins complètes : « Susie » était la personnalité seconde la plus complète ; « Jack » était un membre mâle d'un groupe de personnalités multiples ; Mrs. X., la personnalité primaire et originelle, et « the Baby » représentant Mrs. X. à un âge mental de un an. On y observait en outre quelques états transitifs plus ou moins différenciés. Bien entendu, chacune de ces personnalités avait ses modes de comportement et de réaction. Comme les choses se passent en Amérique, un ménage du voisinage a hébergé la malade avec son mari parce qu'ils ont cru que c'était leur mission d'exorciser les mauvais esprits. Ce couple a contribué dans une large mesure à la création de ces personnalités secondes. J. A.

750. — B. WORTIS et F. KENNEDY. — **Narcolepsy** *(Narcolepsie)*. — Am. J. of P., XII, 1933, p. 938-944.

Quoi qu'on n'ait aucune connaissance précise sur cette maladie, les théories abondent, depuis Gelineau (en 1880) qui la rattache à une névrose jusqu'aux travaux de Lhermitte et Tournay (en 1927) et de Righetti, où il est montré que dans un grand nombre de cas elle est due à une tumeur cérébrale. Une dernière période est celle de l'expérimentation. Pavlov a démontré dans ses travaux sur les réflexes conditionnels qu'un choc électrique répété et douloureux provoque le sommeil, la région corticale réceptive devenant fatiguée et sa jonction inhibitrice produisant ce sommeil. C'est aussi l'avis de Worral (en 1931). Cependant S. A. K. Wilson (Brain, 1928) a mis en évidence que cette explication n'est pas satisfaisante pour notre compréhension du sommeil brusque ainsi que des crises cataleptiques. Les rapports fréquents entre l'hypersomnie et l'adiposité, des dystrophies génitales et la polyurie semblent indiquer qu'il y a

des lésions fonctionnelles dans le cerveau. L'obésité, des crises de migraine et d'épilepsie et des « hallucinations hypnopompiques » ont coexisté chez les 6 malades traités par les auteurs, dont 2 post-encéphalitiques. La caféine avec du benzoate de soude n'a amené aucun changement, sauf une légère amélioration chez un postencéphalitique. 2 malades ont été guéris de leurs crises de sommeil et un troisième de la catalepsie par un traitement thyroïdien. La meilleure des médications semble être celle de l'éphédrine sulfatée qui a amené une amélioration dans 5 cas sur 6. J. A.

751. — DIVRY. — **Les paresthésies de la cérébration.** — J. b. de N., XXXIII, 3, 1933, p. 215-230.

Le terme de paresthésies de la cérébration réunit sous un même nom générique une série de troubles psychiques divers que l'A. définit ainsi : « ce sont des sensations anormales, étranges, pénibles et éminemment inquiétantes pour le sujet, qui peuvent accompagner les divers processus psychologiques. » Ils n'intéressent pas la sphère somatique. Ce sont des troubles se traduisant par de l'engourdissement de l'idéation (« ma tête est engourdie, ma mémoire n'est plus libre, quand j'essaie de penser cela me fait mal »), une sensation de tension psychique (« c'est comme une machine qui travaille dans la tête », les malades supplient qu'on les empêche de penser), une sensation d'automatisme (« je suis comme une machine parlante, tous mes actes sont automatiques, j'ai l'impression d'aller et venir comme un navire sans pilote »), quand ils compromettent globalement la conscience qu'a le malade de son fonctionnement psychique. Un autre groupe de paresthésies comprend des cas où les troubles résident en ce que divers processus psychiques ou psycho-sensoriels ne sont plus accrédités par le malade. La sensation n'est plus reconnue comme représentation convenable des choses. (« Tout me semble inexistant, étrange, ma famille, les montagnes, les animaux me semblent des choses que je n'ai jamais vues, il n'y a que dans le rêve que je retrouve la réalité ») et entraîne un état certainement voisin de la paramnésie. Dans un troisième groupe enfin, la paresthésie porte sur l'affectivité, le malade se plaint d'être insensible, de ce que rien dans sa vie ne peut plus être accompagné de réaction émotive. Cette anesthésie affective peut gagner l'impression que nous avons de notre propre existence, et entraîner un sentiment de manque de vie de l'organisme (par exemple : impression de « tourner en fluide »).

Les paresthésies ont une certaine affinité clinique, pouvant coexister ou se succéder chez le même malade. Elles se ramènent en somme à peu près toutes à ce que Dugas a désigné du nom de « dépersonnalisation ». La description de ces troubles est chose aisée, leur explication beaucoup plus difficile, et il faut selon l'A. se contenter d'hypothèses. Pour les paresthésies globales, on peut faire appel à la notion de motricité psychique, et les attribuer à des troubles de cette motricité. Pour les paresthésies sélectives, les explications sont encore plus malaisées. Faut-il voir l'origine de la perte du sentiment de la réalité dans des troubles du mécanisme de la perception ? (Forster, Alter), mais ils peuvent coexister avec un système perceptif qui semble bien intact. Pour Janet, c'est sur le plan psychologique

qu'il faut situer le problème, et faire graviter le syndrome autour des oscillations de la tension psychologique, mais cette conception, cliniquement, s'accorde bien mal avec le cas plus haut cité de cette malade qui recouvrait l'impression de réalité seulement dans le rêve, lequel est pour Janet le résumé même de l'état psycholeptique. Pour D., l'explication (hypothétique) la plus plausible, consiste à situer l'impression d'étrangeté, et tous les troubles qui en découlent, dans l'impossibilité « de mettre d'accord le moi superficiel et léger que la vie emporte, et le moi profond, que tout son passé réclame et retient » par suite d'une baisse fonctionnelle du moi pratique.

L'exposé est riche en observations intéressantes, et en suggestions ingénieuses, s'il ne prétend pas présenter une certitude explicative.

M. F.

752. — A. DELMAS. — **Perversité et perversions émotives.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 89-94.

Il a toujours été difficile de savoir exactement ce qu'il fallait entendre en psychiatrie par ces termes de perversion instinctive, pervers constitutionnel, perversions émotives, etc. L'A. essaie de mettre un peu de précision dans ces notions. Pour lui les groupements de tendances formant les constitutions psychopathiques sont les mêmes en psychologie normale qu'en psychiatrie, de sorte qu'à chaque constitution correspond une disposition psychique. Les constitutions psychopathiques ne se différencient que par un excès ou défaut des tendances correspondantes ; du normal au pathologique, il n'y a qu'une variation quantitative. La perversité est la variation négative d'une disposition normale à tous, la bonté, surtout dans sa forme sociale. Le comportement du pervers s'explique par l'absence du rôle frénateur que joue celle-ci normalement. Le pervers recherche un avantage quelconque, matériel, moral ou autre même au préjudice d'autrui, alors que le normal y renoncerait guidé par la tendance « bonté » (sous sa forme éthique). Mais il n'y a pas de pervers qui ne fasse que le mal ; la plupart des actes de son comportement sont indifférents, inoffensifs ou même bons. Les actes nocifs sont occasionnels, mais attirent l'attention à l'encontre des autres, et dit l'A. : « Il est effrayant de penser qu'un seul délit peut suffire pour déshonorer un homme et peser sur toute sa vie. » Il faut avouer que ce caractère d'unicité possible de l'acte pervers semble cadrer assez mal avec la définition que vient d'en donner l'A.

A côté de ces perversions simples, il y a celles où l'on recherche le mal pour le mal, où il y a une volupté dans l'accomplissement de l'acte nuisible, du défendu, sans recherche utilitaire. Il existe à l'origine un choc émotif, par suite de circonstances fortuites et favorables, ce que D. appelle une « effraction » émotive, de caractère fort, troublant, tonique et le sujet reproduira l'acte pervers, pour faire renaître l'état émotif heureux qui y est associé. Il y aurait là un mécanisme vraiment comparable au réflexe conditionné. Ces perversions semblent souvent étranges, inexplicables (même parfois pour le sujet) parce qu'en a été oublié le mécanisme initial. Ces manifestations se développent toujours dans le cadre d'une constitution hyperémotive, souvent associée à une cyclothymie dépressive. C'est alors le tableau

connu de la lutte entre la volonté saine du sujet et son obsession perverse ; obsession devenant intolérable, jusqu'au moment où elle est satisfaite. Chez le sujet à constitution perverse du premier type, le cycle est plus simple, il n'y a pas de résistance, le sujet ne trouvant pas en lui de raisons de lutter ; il cherche le plus souvent possible à renouveler l'émotion agréable, et n'en éprouve ensuite aucun regret ni remords. Ce sont les formes les plus brutales et les plus graves de la perversion. Une observation résumée de pyromanie chez un hyperémotif sans constitution perverse, illustre la thèse. La théorie de l'A. est ingénieuse et simple, mais l'assimilation au réflexe conditionné semble extrêmement discutable. M. F.

753. — H. BARUK. — **La catatonie expérimentale par la bulbocapnine et les autres catatonies expérimentales toxiques et toxi-infectieuses. Historique et évolution.** — Enc., XXVIII, 1933. p. 645-662.

L'étude de la catatonie expérimentale est née du rapprochement entre le syndrome cataleptique obtenu chez l'animal avec la bulbocapnine et le syndrome catatonique chez l'homme. Il est alors apparu que dans les deux cas il y avait, non seulement conservation des attitudes, mais suspension de l'initiative motrice, attitude en flexion, raideur et négativisme, troubles organo-végétatifs.

L'étude ultérieure des effets de la bulbocapnine à différentes doses et chez différentes espèces animales a révélé les rapports de la catatonie avec le sommeil d'une part et l'épilepsie d'autre part, ainsi qu'avec différentes formes d'hyperkinésie qui s'observent également dans la catatonie humaine. Elle a montré aussi que les effets obtenus sont différents suivant le degré d'organisation du système nerveux et que la conservation des attitudes paraît liée à l'existence du néopallium, résultat d'ailleurs contesté depuis.

Enfin les recherches ont porté sur des substances autres que la bulbo-capnine qui sont capables de produire le syndrome catatonique et particulièrement sur les substances biologiques : substances humorales et hormones (De Jong), substances toxi-infectieuses (Baruk). Entre temps il a été reconnu que la simple asphyxie était capable de provoquer le syndrome catatonique. H. W.

754. — B. FERNANDES et F. FERREIRA. — **La catatonie expérimentale par la bulbocapnine.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 445-459.

Contrairement à De Jong et Baruk les auteurs n'ont pas trouvé de différence spécifique dans la manière dont réagissent à la bulbocapnine les vertébrés inférieurs dépourvus de néopallium tels que les poissons ou batraciens et les vertébrés supérieurs (oiseaux et mammifères y compris le singe). Chez les vertébrés inférieurs il n'y a pas qu'hyperkinésie et troubles de l'équilibre, il peut y avoir également conservation catatonique d'attitudes et de réactions tout à fait analogues au réflexe d'immobilisation qui s'observent chez l'animal normal. Ces résultats n'impliquent pas que chez les vertébrés supérieurs l'intégrité du néopallium ne soit pas nécessaire à la pro-

duction de la catatonie. Mais à un degré moindre de différenciation nerveuse la réaction catatonique peut également exister. H. W.

755. — H. BARUK. — **La catatonie colibacillaire expérimentale et clinique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 449-469.

Le colibacille produit deux toxines qu'il est possible de séparer : une toxine entéro-hépatotrope, une toxine neurotrope. La toxine neurotrope est la première à se développer, mais elle s'atténue et perd vite ses propriétés toxiques. Injectée à des chats, cobayes, souris, pigeons, elle produit une phase de catatonie qui succède habituellement à une phase de sommeil et précède une phase de parésie. La catatonie colibacillaire se distingue par sa coloration générale de la catatonie obtenue à l'aide de la bulbocapnine, elle semble plutôt à point de départ psychique qu'à point de départ neuro-musculaire. Le négativisme se transforme souvent en opposition rétive. Les hyperkinésies sont souvent dominées par des paroxysmes émotifs qui se survivent quelque temps dans l'attitude figée du malade.

L'injection préventive de sérum anticolibacillaire a pu modifier favorablement, chez le cobaye, les effets de la toxine colibacillaire. H. W.

756. — G. PINTUS. — **Sui disturbi psiconevrosici della tetania degli adulti** *(Sur les troubles psychonévrotiques de la tétanie des adultes)*. — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 113-146.

La tétanie ne s'observe pas seulement dans l'enfance, c'est aussi une maladie de l'adulte, chez qui elle a été décrite en association avec presque toutes les formes d'affections nerveuses et mentales. Bien qu'elle ait été donnée comme incompatible avec l'épilepsie conformément à des statistiques qui montrent la rareté de leur rencontre, il arrive d'observer des crises incontestables d'épilepsie au cours d'états tétaniques. Ses rapports avec l'hystérie ont été interprétés diversement. Les limites de l'hystérie sont indécises. Certains auteurs ont tendance à rapprocher ses manifestations motrices et neuro-végétatives de celles qui sont dues à des affections sous-corticales et la tétanie elle-même offre de grandes affinités avec les syndromes sous-corticaux. Néanmoins tétanie et hystérie ne sauraient être confondues.

La tétanie qui résulte souvent d'une insuffisance parathyroïdienne, d'un trouble de l'équilibre acido-base à prédominance d'alcalose, d'un appauvrissement en ions calcium, consiste en trois ortes de troubles : moteurs (crampes, hyperexcitabilité neuromusculaire) ; végétatifs (polypnée, dyspnée, tachycardie, troubles vaso-moteurs) ; psychiques (dépression, angoisse, agitation affectivo-motrice). Cette triade se rencontre également dans les affections sous-corticales. H. W.

757. — A. P. L. BALEY. — **Constance de la notion de constitution et du syndrome « instabilité » chez l'enfant et l'adolescent psychiquement anormaux.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 364-368,

L'instabilité n'a aucun caractère spécifique chez l'enfant. Elle

peut accompagner les troubles les plus variés. Chez un même sujet les manifestations psychopathiques peuvent ressortir aux dispositions psychopathologiques les plus diverses. Mais parmi ces dispositions il y en a toujours une autour de laquelle cristalliseront les troubles mentaux de l'âge adulte. C'est celle-là qui mérite le nom de constitution. C'est celle-là dont il s'agit de prévoir le développement futur. Car il est possible d'agir sur elle, en particulier à l'aide d'une ambiance appropriée. H. W.

758. — S. DE SANCTIS. — **La Instabilita** *(L'instabilité)*. — Riv. di Ps., XXIX, 3, 1933, p. 185-216.

Le terme d'instabilité ne doit être employé que dans la neuropsychiatrie infantile pour désigner une mobilité exagérée des situations psychiques et psychomotrices chez l'enfant, surtout du sexe masculin. L'instabilité est un syndrome exclusif de l'âge infantile et prépubéral. Elle est l'expression des conflits qui se jouent sur le terrain de la personnalité en voie de formation. Ses symptômes sont : la variabilité d'humeur, la distraction, l'excitabilité, une pseudo-obstination, des réactions d'autoritarisme à faible résistance. Des symptômes secondaires viennent souvent s'y ajouter, tels : la débilité mentale, l'immoralité, la délinquence. Les troubles de la psychomotoricité, communs à tous les instables, et que ne présentent pas les enfants normaux du même âge, sont également une conséquence du processus de maturation de la personnalité. ou d'une altération de l'affectivité, qui, à son tour se rattache à des causes multiples, d'origine somatique ou psychique, consciente ou non. Après avoir argumenté sa définition de l'instabilité, l'A. passe en revue les problèmes neurologiques, psychiatriques, psychologiques, pédagogiques qui s'y rattachent. Il insiste beaucoup sur le côté social de la question — l'assistance et l'O. P. des instables étant appelées à résoudre le problème de l'adaptation de ces enfants. S. H.

759. — M. SCHACHTER. — **Contribution à l'étude clinique des neuropathies infantiles.** — J. b. de N., XXIII, 9, 1933, p. 635-642.

Essai de mise au point de la définition des Neuropathies de l'enfance, et des facteurs pouvant servir à leur diagnostic ou leur classification. L'endocrinologie et la pathologie constitutionnelle ont apporté de grands secours. Mais on a reconnu que les classifications de Kretschmer n'avaient guère de valeur pour l'enfance. La classification des types capillaroscopiques de Pototzky (neuropathique, psychopathique, fœtal et endocrinien) quelqu'intérêt qu'elle puisse présenter, ne semble pas, elle, avoir des corrélations bien fixes entre un type donné et les anomalies correspondantes, et la distinction en clinique du neuropathique et du psychopathique est pratiquement impossible. Si l'on s'adresse à la constitution psychique de l'enfant anormal, même imprécision dans les théories des différents auteurs. Est-ce comme le voudraient Peritz et Ch. Bühler, dans des anomalies du « réglage des résistances » qu'il faut chercher l'origine des psychopathies, faut-il au contraire voir dans la libido et ses manifestations variées l'unique source de la névrose infantile, ou, comme le démontreraient peut-être les modifications psychiques des postencépha-

litiques, la rechercher dans un déséquilibre entre l'activité harmonique de la corticalité, et la fonction des formations infra-corticales, base de la sensibilité profonde selon Kraus ? Pour Adler au contraire, la disposition joue un rôle moins important que le milieu, c'est-à-dire l'ensemble des résistances que peut rencontrer le moi.

La conclusion qui se tire d'elle-même de cette revue générale esquissée à grands traits est que la question est bien loin encore d'avoir reçu une solution. Pour y arriver, l'A. préconise avec raison une collaboration entre le pédagogue, le psychologue, le pédiatre et le neurologiste. M. F.

760. — J. Mc V. HUNT et J. P. GUILFORD. — **Fluctuation of an ambiguous figure in Dementia Praecox and in Manic-Depressive Patients** *(Fluctuation d'une figure ambiguë chez les D. P. et les Cyclothymiques).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 443-452.

Mc Dougall a proposé une théorie de l'introversion et de l'extroversion faisant dépendre ces traits de la rapidité avec laquelle l'influx nerveux se décharge dans le système nerveux, particulièrement dans l'écorce cérébrale. Chez l'introverti, la décharge est rapide, tandis qu'elle est plus lente chez l'extroverti, dont les excitations nerveuses trouvent à s'exprimer à l'extérieur. Mc Dougall a proposé d'utiliser la vitesse de fluctuation d'une figure ambiguë, par exemple le cube de Wheatstone, comme test de différenciation entre ces deux groupes d'individus.

Les A. ont appliqué ce test à des malades mentaux, et ont trouvé pour le groupe des D. P. une vitesse de fluctuation quadruple de celle du groupe cyclothymique, le rapport montant à 6 quand ils demandaient aux malades d'essayer de s'opposer aux fluctuations. Chose intéressante, au lieu de voir les deux groupes s'écarter également de la normale dans des directions différentes, le groupe des D. P. est identique a un groupe d'étudiants normaux soumis au même test. Seuls les cyclothymiques s'écartent donc du groupe normal, cet écart dépendant d'une plus grande inhibition de la part de ces malades, des fluctuations de la figure. Mais quel est le facteur de cette inhibition ? Leur plus grande objectivité ? Mais pour savoir comment elle agit, si elle agit, il faudrait connaître les facteurs de la fluctuation d'une figure ambiguë, ce qui n'est pas encore le cas. J. F.-W.

761. — LAIGNEL-LAVASTINE, G. D'HEUCQUEVILLE, B. KLOTZ. — **Guérisseur, martyre thérapeutique et maisons hantées.** — An. Méd.,-ps., XIV, II, 1933, p. 54-57.

Sous l'influence de deux sœurs débiles, trois ménages ainsi que les visiteurs qu'ils convoquent présentent une sorte d'hyperesthésie collective qui leur fait interpréter les bruits normaux de la nuit (craquements des murs, des planchers, des meubles, bruit de pas, soupirs de voisins, etc.), comme des bruit dus à des esprits qui hanteraient la maison. H. W.

762. — MICHELE EMMA. — **Contributo allo studio della patogenesi delle automutilazioni. Enucleazione di un occhio in soggetto**

postencefalitico *(Contribution à l'étude de la pathogénèse des automutilations. Énucléation d'un œil chez un sujet postencéphalitique).* — Ar. di Ant. cr., LII, 2-3, 1932, p. 203-217.

Une femme internée à la suite de troubles postencéphalitiques (dépression, idées de persécution, tendance au suicide, plus tard délire d'orientation hypocondriaque) a arraché de ses propres doigts son œil droit. L'énucléation a été opérée en quelques instants, pour faire cesser plus vite la douleur éprouvée pendant cette opération (au début celle-ci n'avait provoqué que des sensations lumineuses intenses : « une foudre »). La cicatrisation complète s'est produite en quatre jours.

Le sujet explique aussitôt son geste par le désir de « faire plaisir aux médecins et au personnel » ; des interrogatoires successifs permettent de déceler un noyau d'idées de culpabilité et d'indignité ; quelques jours plus tard on a beaucoup de peine à empêcher le sujet de s'arracher les dents.

Un sentiment de culpabilité et un désir d'autopunition seraient à l'origine de cette auto-mutilation ; l'état de dépression et l'affaiblissement du pouvoir critique imputable à la déchéance psychique globale du sujet auraient joué le rôle de facteurs concomitants. L'auteur attire l'attention sur la guérison rapide de la plaie, fait d'origine vraisemblablement humorale et pouvant être rapproché de la « disvulnérabilité » des dégénérés et des criminels, soutenue par Lombroso. E. S.

763. — J. B. MINER. — **The psycho-medical correction of the drug-habit** *(La correction médico-psychologique de la toxicomanie).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 2, 1933, p. 119-121.

M. trouve que ses résultats confirment l'hypothèse de Mc Dougall (et la certitude de bien d'autres !) concernant l'association de la toxicomanie et de l'introversion (avec ses traits associés : tendance à la soumission, etc.). J. F.-W.

764. — R. MICHEL. — **Fragen der Psychopathologie bei der Beurteilung Jugendlicher** *(Problèmes de psychopathologie dans le jugement des adolescents).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 39-47.

Description des principaux troubles mentaux (schizophrénie, nervosité, constitution psychopathique, impulsivité, épilepsie, psychose maniaque-dépressive, arrêts de développement) envisagés au point de vue des symptômes précoces qui peuvent attirer l'attention des parents et des éducateurs. P. G.

765. — J. MEINERTZ. — **Bild und Wirklichkeit in der neurotischen insbesondere der hysterischen Haltung** *(L'image et la réalité dans l'attitude neuropathique et en particulier dans l'attitude hystérique).* — Zentralb. f. Ps., VI, 3, 1933, p. 168-173.

D'après Cassirer le symbole est relié à une représentation sensorielle, d'après Klages, le vrai symbole ne s'identifie pas. En discutant le symbolisme des névropathes M. trouve d'après l'attitude du malade tantôt l'existence du symbole dans le sens de Cassirer, ce sont des cas où il existe un parallélisme du symbole des névro-

pathes et des peuples primitifs, tantôt dans le sens de Klages, il est parfois difficile de préciser par des mots ou par des gestes la signification du symbole. L'hystérique se sert des symboles à cause de la pauvreté de sa vie intérieure. La connaissance du symbolisme du malade est important pour le médecin, en lui permettant de comprendre la physionomie intérieure du malade. B. N.

766. — K. SATO. — **Étude sur la structure de la perception des aliénés. — Sur le dessin des schizophréniques au moyen de la reproduction** (en japonais). — Jap. J. of Ps., VIII, 1933, p. 91-106.

On s'est demandé s'il existait des formes primitives du dessin chez des aliénés comme on en trouve chez les enfants et les peuples primitifs, et, s'il en existait, quelle en est la caractéristique pour des aliénés. Pour résoudre cette question, on a effectué les expériences suivantes chez 74 sujets malades et 35 sujets normaux. On a présenté d'abord trois corps (cylindre, hexaèdre, tétraèdre), et 18 figures diverses dessinées pendant 20 secondes. Ensuite les sujets devaient les reproduire. Puis, en présence des trois corps, ils devaient cette fois reproduire le modèle. On a obtenu les résultats suivants.

1) On a trouvé beaucoup de cas de dessins avec des formes primitives comme on les voit chez ceux des enfants, mais il y en avait aussi qui étaient tout à fait normaux ;

2) Parmi les sujets examinés, ceux qui sont les moins cultivés, se sont montrés également aussi primitifs que les schizophréniques ;

3) Mais les comportements primitifs du dessin ne sont pas attribués uniquement à la culture des sujets envisagés, parce qu'il y avait 3 cas de schizophréniques très cultivés. D'où l'on tire la conclusion que la forme primitive du dessin est provoquée par la maladie ;

4) On trouve la caractéristique du dessin de la maladie mentale dans les comportements, dans la manière de dessiner, comme stéréotypie, maniérisme, négativisme et inégalité et oscillations au cours du temps. T. T.

767. — A. REPOND. — **Le traitement psychothérapique des maladies mentales.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 265-299.

Le traitement psychothérapique, en particulier celui qui peut être exercé par un milieu approprié, bien qu'il puisse être d'une grande efficacité dans tous les cas de maladie mentale, est encore des plus négligés. L'asile n'est le plus souvent qu'un moyen d'isoler le malade pour le rendre inoffensif aux autres et à lui-même. Ainsi compris il peut être des plus funestes en renforçant les dispositions morbides, par exemple l'autisme des déments precoces. Pour chaque cas : démence précoce, excitation maniaque, mélancolie, etc., la thérapeutique par le milieu doit être différente, de même que l'action exercée directement par le médecin sur le malade. H. W.

768. — J. NOTKIN, W. GREEFF, F. H. PIKE et J. A. KILLIAN. — **Changes in the clinical signs and laboratory findings in various types of psychoses under influence of subcutaneous administra-**

tion of oxygen *(Changements des signes cliniques et des données de laboratoire dans différents types de psychoses sous l'influence de l'oxygène administré par injections sous-cutanées).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1270-1305.

L'oxygène a été injecté deux fois par semaine à quatre groupes de malades. Le premier groupe comprenait 30 femmes atteintes de mélancolie involutive. Le deuxième groupe se composait de 8 cas de psychose maniaque-dépressive. Dans le troisième il y avait 10 cas de catatonie ancienne et dans le quatrième, 7 épileptiques.

Le nombre de malades étant variable d'un groupe à l'autre, l'A. n'a pas pu faire d'études comparatives. D'une façon générale il a trouvé une teneur normale en hémoglobine, sauf en quelques cas où elle était plus basse. Des valeurs élevées ont été observées très rarement. Pas de variations frappantes dans les érythrocytes et très peu de changement dans les leucocytes. Les cellules polymorphonucléaires étaient normales, sauf dans le groupe des déments précoces. Les lymphocytes étaient normaux, excepté quelques chiffres inférieurs dans les groupes des déments précoces et des épileptiques. Il en était de même pour les cellules basophiles, endothéliales et éosinophiles. Quelques valeurs plus élevées n'ont été notées que dans le groupe des déments précoces. Les thrombocytes ont été normaux, sauf quelques chiffres inférieurs chez les déments précoces et chez les mélancoliques. Rien de bien caractéristique au point de vue de la pression sanguine, sauf une légère tendance à la baisse. Les battements du pouls ont plutôt diminué, excepté dans le groupe des maniaques, où ils avaient une tendance à l'accélération. On a noté une certaine amélioration de l'état général sous l'influence du traitement. Le métabolisme basal a été normal dans la majorité des cas ; on a noté quelques valeurs élevées dans les groupes des épileptiques et des mélancoliques. La teneur du sang en oxygène a été basse dans la plupart des cas, mais dans tous les groupes, excepté celui des mélancoliques, on a noté une amélioration sous ce rapport, quoique cette amélioration n'ait pas coïncidé avec celle des données du métabolisme basal. La teneur du sang en CO^2 a été élevée dans plus de la moitié des cas dans chaque groupe, mais dans le seul groupe des catatoniques elle dépassait les limites normales dans certains cas. Aucun changement appréciable dans l'état mental des malades. J. A.

769. — G. PIGHINI. — **Modificazioni della tiroide in varie condizioni sperimentali (carenza e eccesso di jodio, ormone preipofisario, calcio)** *(Modification de la thyroïde dans différentes conditions expérimentales (carence ou excès d'iode, d'hormones pré-hypophysaires, calcium).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 647-688.

Les extraits du lobe antérieur de l'hypophyse et les aliments riches en calcium, de même d'ailleurs que les autres substances thyréotropes ou thyréotoxiques, déterminent dans la thyroïde des réactions cytodynamiques avec modifications de la glande dans le sens basedowoïde. Avec un traitement modéré, si l'alimentation contient suffisamment d'iode il se produit une adaptation de la

glande aux stimulants thyréotropes d'où modification structurale de la thyroïde et réaccumulation de colloïde dans ses follicules. Avec un traitement intense il y a régression du processus dégénératif et le type glanduiaire devient toxico-basedowien. H. W.

770. — A. A. ZAITZEW. — **Thérapeutique hématoplacentaire des psychoses.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 82-85.

Le sang placentaire prélevé aussitôt après section du cordon ombilical et injecté à des psychopathes donne des résultats favorables surtout dans les cas de catatonie (disparition fréquente des phénomènes catatoniques et amélioration de l'état mental). Chez les déprimés mélancoliques il y a diminution de l'anxiété et relèvement du poids. H. W.

771. — M. CAHANE et T. CAHANE. — **Sur le traitement de l'azotémie de certaines psychoses aiguës.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 381-385.

La rétention de l'urée sanguine, qui est de pronostic si fâcheux dans les psychoses aiguës, pouvant être favorisée par la fixation du chlore dans les tissus et particulièrement dans le système nerveux, il est indiqué d'y suppléer en administrant du chlorure de sodium aux malades. H. W.

772. — L. CRUVEILHIER. A. BARBÉ, S. NICOLAU. — **Action du vaccin antirabique pastorien sur les accès épileptiformes, les psychoses hébéphréno-catatoniques et les états parkinsoniens.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 342-350.

La vaccination anti-rabique stimule la défense de l'organisme : formation d'anticorps, en particulier d'agglutinines et d'hémolysines, hyperactivité des éléments cytologiques du système nerveux. Par là elle est capable de modifier favorablement des algies.

Employée chez 17 épileptiques, chez 7 d'entre eux elle a diminué soit la fréquence, soit l'intensité des accès ; chez les 10 autres elle a été sans effet. Sans effet également dans 9 cas de psychoses hébéphréno-catatoniques.

Chez les parkinsoniens l'état général est habituellement amélioré, mais pas le syndrome nerveux. H. W.

773. — M. DESRUELLES, P. LÉCULIER et Mme P. GARDIEN. — **Effets de la vagotonine sur 200 aliénés. Étude biologique et thérapeutique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 371-376.

La vagotonine, hormone extraite du pancréas et tout à fait distincte de l'insuline, diminue l'excitabilité et le tonus sympathique, abaisse la tension artérielle chez les hypertendus. Les expériences qu'ont poursuivies les A. chez 200 aliénés leur ont montré que si cet abaissement de tension est à peu près constant chez les hypertendus, l'effet est nul chez des sujets à tension normale et que chez les hypotendus il arrive que la pression sanguine se relève. En même temps l'anxiété tend à disparaître. Il s'agit d'une action physiologique, toujours modérée dans ses effets, ne déterminant jamais d'hypotension et qui persiste habituellement 48 heures, parfois davantage. H. W.

774. — H. CLAUDE, J. DUBLINEAU et DOROLLE. — **Action de la vagotonine sur le réflexe oculo-cardiaque dans quelques cas d'anxiété.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 376-381.

L'emploi de la vagotonine chez 6 anxieuses d'âge variable, les unes confuses, les autres mélancoliques, a montré des modifications du réflexe oculo-cardiaque qui présentent 3 phases. Dans une première phase il se produit sitôt après l'injection et dans les heures qui suivent une réaction paradoxale d'accélération, mais l'effet durable est un ralentissement qui augmente avec le nombre des injections. Dans une seconde phase l'effet paradoxal disparaît s'il y a amélioration de l'état mental et persiste en cas contraire. Dans une troisième phase l'effet de la vagotonine cesse d'être apparent, l'équilibre neuro-végétatif étant réalisé. Quant à l'état mental son amélioration peut être très marquée, mais elle est inconstante. H. W.

775. — J. TINEL. — **Psychose périodique et polynévrite. Le traitement des polynévrites par les méthodes anti-choc.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 58-66.

S'appuyant sur deux observations où des crises de polynévrite ont succédé ou alterné avec des crises de dépression anxieuse, l'A. rappelle que la même alternance a été observée entre les crises de dépression et la migraine, l'eczéma ou des crises d'épilepsie. A l'origine de toutes ces manifestations il doit y avoir une même influence toxique. La polynévrite même pure de toute alternance évolue très souvent de façon périodique. Sans doute, dans chacun de ces cas, y a-t-il fixation sur les centres nerveux ou sur les nerfs d'une toxine qui serait libérée par des réactions de choc. Il est du moins manifeste que la méthode anti-choc, qui procède par une succession de petits chocs, a une influence très favorable sur l'évolution des polynévrites.
H. W.

776. — H. DAUSSY. — **Transfusion du sang et sérum de convalescent intra-rachidien en thérapeutique mentale.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 636-641.

L'A. se borne à indiquer la technique qu'il a utilisée, le petit nombre des cas traités ne lui permettant pas encore d'apporter de conclusions. Certains résultats lui paraissent encourageants.
H. W.

b) Psychanalyse. Schizophrénie
Autisme. Démence précoce[1]

777. — HENRI CLAUDE. — **Quelques considérations sur la psychanalyse.** — Journal Médical Français, XXII, 4, 1933, p. 107-109.

La psychanalyse peut donner des résultats favorables, surtout dans les cas qui échappent jusqu'à présent à l'action thérapeutique des spécialistes, par exemple dans les troubles profonds de l'humeur et du caractère qui bouleverseraient gravement le comportement familial et social.

1. V. aussi les nos 10, 78, 734, 914, 923, 1497, 1824.

Dans ces cas, les possibilités de guérison reposent sur un diagnostic précoce et un traitement rééducatif judicieusement conduit que seul le psychanalyste peut entreprendre. M. H. P.

778. — THEODORE REIK. — **New ways in psychoanalytic technique** *(Nouveautés en technique psychanalytique).* — I. J. of Psychoan., XIV, 3, 1933, p. 321-334.

L'analyste doit avoir le courage de comprendre (avec une intrépidité dont Freud nous a donné le plus bel exemple), tout ce que lui dit son malade ; il doit aussi avoir le courage de ne pas comprendre, c'est-à-dire de ne pas se hâter de ramener tout ce qu'il entend à des catégories apprises et connues intellectuellement. L'analyste doit avoir le courage de se laisser aller à ses propres associations, comme Ferenczi l'a dit depuis longtemps, même si les rapports avec ce que dit le patient ne lui apparaissent que beaucoup plus tard. C'est ainsi que les associations du patient auront pour lui cet élément de surprise sans lequel beaucoup passeraient inaperçues. Pour R. en effet, la surprise est l'expression de la lutte contre l'imposition inattendue qui nous est faite de reconnaître quelque chose de bien connu de nous autrefois, et qui est devenu inconscient. C'est dire que l'intuition ne suffit pas : il faut que le psychanalyste ait passé lui-même par une psychanalyse, pour permettre à son inconscient d'avoir facilement accès à la conscience. J. F.-W.

779. — B. SACHS. — **The false claims of the psychoanalyst** *(Les fausses exigences du psychanalyste).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 725-749.

C'est une critique et une protestation à l'occasion de la récente parution du livre de F. Alexander : *La valeur médicale de la psychanalyse* dans sa traduction anglaise. A l'aide d'une argumentation rigoureusement logique, S. refuse délibérément toute valeur à la méthode des associations libres, ainsi qu'au concept du complexe d'Œdipe, à l'interprétation freudienne des rêves et au concept du transfert. Il n'accorde droit de cité qu'au concept de la résistance, le seul qui, dans toute la doctrine psychanalytique, puisse être de quelque utilité au psychiatre. Les progrès futurs de la psychiatrie doivent se poursuivre sous des auspices plus sains et plus rigoureux que ceux de la psychanalyse, surtout en Amérique. L'A. n'explique d'ailleurs pas pourquoi il faut mettre en garde contre le danger freudien l'Amérique surtout. J. A.

780. — H. HARTMANN. — **Der entwickelungspsychologische Gedanke in der Neurosenlehre** *(L'idée de la psychologie génétique dans la théorie des névroses).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 971-973.

De toutes les théories de la névrose, la plus grande importance revient à celle de Freud, étant donnée sa grande richesse en notions fécondes, en particulier les notions de l'évolution psychique et de l'impulsion. Ces deux notions sont entrelacées ; le niveau d'impulsion (Triebniveau), l'ontogénèse et l'état de l'inconscient sont interdépendants.

Cet ensemble de facteurs est à la base des symptômes dits de conversion, résultats d'un développement régressif de l'individu. De même, il conditionne les nombreuses formes de névroses distinguées par les analystes et qui se différencient d'après les diverses directions de développement que peut prendre le conflit d'impulsions (Triebkonflikt) qui forme la racine de la maladie. Là encore il s'agit de régressions.

La caractérologie analytique est essentiellement génétique, ainsi que le démontre l'importance particulière attribuée à la première enfance. Plus encore que dans la guérison des cas particuliers, le but de la psychanalyse doit être cherché dans la découverte des règles de la genèse psycho-biologique de l'homme. E. L.

781. — R. LŒWENSTEIN et G. PARCHEMINEY. — **La conception psychanalytique de l'hystérie.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 312.

Le symptôme hystérique est un compromis entre une tendance libidineuse et les tendances de la conscience qui la refoulent. Ce symptôme a souvent le caractère d'une autopunition. De là la facilité avec laquelle il est accepté, et l'indifférence du sujet à son égard.

En même temps qu'il y a refoulement il y a régression. C'est à des manifestations infantiles que retourne l'hystérique et toute sa conduite le démontre, les phénomènes d'identification, d'imitation, de plasticité qui s'observent dans l'hystérie sont un retour au stade de la pensée magique, de la pensée toute-puissante.

C'est dans le domaine musculaire, dans le domaine de la vie de relation que se manifeste l'hystérie et non dans le domaine viscéral, comme l'hypochondrie ou l'obsession, de là son caractère théâtral.
H. W.

782. — E. HITSCHMANN. — **Die Psychoanalyse der nervösen Sexualstörungen** *(La psychanalyse des troubles sexuels nerveux).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 973-977.

L'auteur veut remédier aux inconvénients qui existent dans le traitement des troubles sexuels tels que l'éjaculation précoce, la frigidité, le vaginisme, l'onanisme, etc. La plupart de ces troubles appartiennent au psychanalyste et point aux spécialistes des maladies vénériennes ou des maladies de la peau qui, trop souvent, s'en occupent et qui ne sauraient trouver la source du mal. E. L.

783. — F. MAYER. — **Zur Frage der Sublimierung** *(Le problème de la Sublimation).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 1, 1933, p. 18-25.

L'auteur discute le sens psychologique de la conception de la sublimation. Ce mot déjà employé par Nietzsche sert à désigner la transformation des tendances inférieures (comme la tendance sexuelle par exemple) en des aspirations plus élevées. Il faut distinguer la sublimation d'une satisfaction compensatrice d'une de ces tendances. Ainsi par exemple le travail du chirurgien peut ne présenter qu'une satisfaction compensatrice des tendances sadistes, le travail social celle des tendances infantiles, du complexe anal. La vraie sublimation nécessite une capacité de s'élever vers les domaines de fantaisie, elle demande une certaine attitude de la personnalité. S'observe

parfois chez des artistes. Il existe des cas où la tendance vers la sublimation est méconnue par l'individu, ce qui peut provoquer des conflits intérieurs et mener à la névrose. Le rôle du médecin consisterait ici à faire accepter cette sublimation par l'individu. B. N.

784. — FRANZ ALEXANDER. — **On Ferenczi's relaxation principle** *(Le principe de détente de F.)*. — I. J. of Psychoan., XIV, 2, 1933, p. 183-192.

Dans un article publié peu avant sa mort (et analysé dans *L'Année psychologique* de 1931), Ferenczi avait décrit un « principe de détente » suivant lequel il recommandait à l'analyste d'adoucir l'atmosphère de la situation psychanalytique en ajustant sa propre attitude à l'humeur inconsciente du patient. Tout en faisant des réserves sur la technique décrite dans son article par F., et qui ne lui paraît convenir qu'à des cas exceptionnellement difficiles, l'A., d'après son expérience, confirme le principe de F. L'expression dramatique de certaines situations est plus facile si l'analyste aussi bien que le patient y participent, au lieu que demander à ce dernier d'être éternellement le seul acteur, comme le fait la psychanalyse classique, l'intimide et l'inhibe. La difficulté commence quand, de complice de l'inconscient ou de représentant d'un surmoi ultra-bénin qu'il était d'abord, l'analyste se retransforme en médecin qui demande au malade d'adopter une attitude intellectuelle envers le matériel inconscient obtenu par surprise : il joue alors le rôle odieux d'agent provocateur. C'est dire tout le tact qu'il faut au psychanalyste dans un traitement aussi souple et aussi varié en péripéties.

J. F.-W.

785. — MARY E. FETZER. — **A study of the autonomic nervous system in conjunction with psychanalysis** *(Etude du S. N. autonome par rapport à la psychanalyse)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 276-279.

L'A. applique un test de Danielopolu portant sur la mesure des tensions relatives des systèmes sympathique et parasympathique avec le pouls comme index : on note le pouls après des injections progressives intraveineuses d'atropine à partir de 0,12 mgr. Quand la croissance du rythme s'arrête, on totalise les doses données. L'accélération maxima représente le tonus du sympathique. La différence entre le pouls initial et le pouls final représente le tonus du parasympathique en assumant que la dose totale d'atropine utilisée est fonction de l'action frénatrice du pneumogastrique qu'il a fallu vaincre.

L'A. a trouvé avec ce test que les peurs et conflits refoulés altèrent la physiologie du S. N. autonome, et que cet état physiologique conditionnel peut être changé par le processus de la psychanalyse.

J. F.-W.

786. — E. BERGLER. — **Psychoanalyse eines Falles von Prüfungsangst** *(Psychanalyse d'un cas de phobie d'examens)*. — Zentralbl. f. Ps., VI, 2, 1933, p. 65-83.

Compte rendu d'une psychanalyse d'un jeune étudiant de 20 ans

incapable de passer ses examens scolaires. Cette psychanalyse fait ressortir chez le sujet des complexes refoulés, sentiments de rancune vis-à-vis de son père, tendances masochistes. Par l'attitude aux examens le jeune homme se vengeait de son père, qui était un homme autoritaire, et très ambitieux. Par les échecs aux examens il punissait son père en lui montrant que son fils ne réussissait pas dans la vie. B. N.

787. — E. J. HARNIK. — **Die Mitwirkung des Ichs in der Psychogenese der Giftsüchte — und was daraus für die Therapie folgt** *(Le rôle du Moi dans la pathogénèse des toxicomanies, et ce qui en peut être déduit pour leur thérapie).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 1, 1933, p. 7-18.

D'après Freud les états d'euphorie peuvent être conditionnés, non seulement par l'introduction dans l'organisme de certaines substances chimiques, mais aussi, par celles élaborées par l'organisme lui-même. Les fièvres de l'enfance par exemple sont capables de produire de tels effets, on en trouve le souvenir chez certains sujets. En apportant quelques observations de personnes ayant gardé le souvenir d'états euphoriques éprouvés dans l'enfance aux cours des maladies infectieuses, l'auteur se demande si on ne trouverait pas ici la raison des toxicomanies. Les toxicomanes chercheraient à l'aide de toxiques à retrouver l'état d'euphorie éprouvé par eux dans l'enfance. Un état de fièvre provoqué artificiellement chez des toxicomanes pourrait peut-être permettre une psychanalyse plus approfondie et une thérapeutique plus efficace de leur état.

B. N.

788. — L. MULLER. — **Erfolgreiche psychotherapeutische Behandlung von Potus und Masturbation bei Dämpfung mit Lubrokal** *(Succès de la psychothérapie d'un cas d'abus d'alcool et de masturbation, avec l'emploi de Lubrocal).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 1933, p. 1-7.

Observation d'une femme âgée de 38 ans, chez laquelle la psychanalyse a révélé un fond psychopathique, complexe d'infériorité s'étant développé dans l'enfance et exagéré au cours de la vie conjugale par l'attitude méfiante et non attentive du mari. Les abus d'alcool et la masturbation à l'aide de quoi la malade a cherché à fuir la réalité, ont disparu à la suite de l'éducation psychologique des époux. Le traitement était facilité grâce à l'emploi de Lubrocal, médicament sédatif du système nerveux, qui a aidé à combattre l'état déprimé de la malade. B. N.

789. — S. NACHT. — **Les troubles de la vie sexuelle.** — Journal Médical Français, XXII, 4, 1933, p. 109-115.

Étude de l'inversion, de l'exhibitionnisme, du fétichisme.

Il y a pour toute perversion, deux sortes de pervers : ceux qui sont instables dans leur perversion et n'en souffrent pas, et les névrosés, qui, n'acceptant pas leur perversion ont des remords plus ou moins conscients.

C'est seulement dans ce dernier cas que le traitement psychanalytique est possible. M. H. P.

790. — CLIFFORD ALLEN. — **Some experiments in reinforcing mental analysis in cases of Psychosis** *(Expériences pour renforcer l'analyse mentale dans des cas de psychoses).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 2, 1933, p. 151-164.

Si, dans les cas de psychoses, la plus grande partie de la libido est fixée sur le moi, il est bien évident, se dit l'A., que la seule personne qui puisse influencer le malade, c'est lui-même. L'A. essaye donc une sorte d'auto-suggestion en prenant soin de ne pas s'en servir pour augmenter le refoulement d'importants complexes. Par exemple, si on désire renforcer (pour forcer le malade à en prendre ensuite connaissance), l'identification d'un malade à sa mère, il faut lui faire dire : « Je veux être une grosse femme paralysée (ou tel autre terme descriptif), et non : « Je veux être ma mère. ».

Les résultats obtenus dans les quatre cas cités confirment l'assertion de Freud sur l'élément homosexuel dans les états paranoïdes, sans confirmer nécessairement les mécanismes qu'il y postule.

J. F.-W.

791. — H. CLAUDE et J. DUBLINEAU. — **Deux nouveaux cas d'hébéphrénie simple ou confusionnelle traités par les sels d'or associés à la pyrétothérapie par l'huile soufrée.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 698-710.

A condition de la prendre de façon précoce, il semble qu'on puisse faire avorter les syndromes à allure de démence précoce en associant la pyrétothérapie et l'injection soit intra-veineuse, soit intra-musculaire de sels d'or. Si les succès de cette thérapeutique se confirmaient et si se vérifiait la spécificité des sels d'or vis-à-vis de la tuberculose, ce serait un argument en faveur de l'origine tuberculeuse (par ultra-virus) de certains cas de démence précoce.

H. W.

792. — H. F. ELLENBERGER. — **Le syndrome psychologique de la catatonie.** — Thèse de Médecine (Paris), Poitiers, 1933.

L'auteur définit le terme catatonie et critique les emplois abusifs de ce mot ; il insiste sur le polymorphisme et l'évolution cyclique du syndrome, ainsi que sur son caractère de maladie primitive (non symptomatique).

L'auteur critique les théories de H. Claude et Baruk sur la catatonie.

D'après E. la catatonie n'est pas la perte d'une fonction isolée, mais un trouble global du psychisme. Les caractères spéciaux du trouble moteur de la catatonie se retrouveraient dans les troubles sensitifs, instinctifs, etc. A la conception de trouble d'une fonction isolée, il oppose la notion de « structure psychologique » « entité irréductible, exprimée par la différence entre la somme et le tout ». Le trouble affecte non le dynamisme, mais la structure de la maladie.

Le trouble essentiel caractérisant la catatonie serait le négativisme qui consiste dans une attitude vitale instinctive, destinée à suppléer à la perte du sentiment de la personnalité ; le négativisme serait ici une sorte de personnalité substitutive et automatique, servant à couvrir une éclipse de la personnalité profonde. Ce mécanisme

pathologique serait favorisé par une constitution schizoïde et certaines conditions du milieu. Entre la catatonie et l'hystérie existe une affinité que E. essaie de préciser. A l'appui de ces théories l'auteur expose deux longues observations, destinées à éclairer l'une la « structure » l'autre le « dynamisme » de la maladie.

En dehors de l'intérêt que présente le travail original d'E., notons que ce livre renferme des traductions ou abrégés de différents auteurs peu accessibles ou non traduits en français (Kahlbaum, Kraepelin, Schilder, etc.). A. C.

793. — V. M. BUSCAINO. — **Catatonia sperimentale nell'uomo** *(Catatonie expérimentale chez l'homme).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 374-383.

L'exacte similitude entre les effets sanguins et respiratoires de l'intoxication par la bulbocapnine ou le somnifène et la démence précoce tend à démontrer que la démence précoce est, ainsi que cela a été soutenu, le résultat d'une intoxication aminée.

En effet dans les deux cas l'étude du sérum sanguin montre une véritable dilution ou hydratation : diminution de tous les électrolytes : Ca, K, Cl (par contre la teneur en Cl des corpuscules sanguins augmente, sans doute par action de la bulbocapnine sur les centres neuro-végétatifs de la base de l'encéphale). Au contraire l'amital sodique qui a une action décatatonisante sur les déments précoces augmente la quantité des ions indiqués plus haut, en même temps que le pourcentage corpusculaire, le poids spécifique de sérum et diminue sa tension superficielle, sa viscosité.

Pour la respiration la bulbocapnine lui donne les mêmes caractères que dans la démence précoce : superficialité (et par suite diminution de la ventilation pulmonaire) ; oscillations du tonus des muscles respiratoires ; périodicité plus ou moins régulière ; ralentissement de la seconde moitié de la phase inspiratoire. H. W.

794. — R. MEEROVITCH. — **Les données de l'étude expérimentale de la schizophrénie dans leurs rapports avec les particularités du tableau clinique** *(en russe)* in recueil : L'expérimentation psycho-physiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, Leningrad, 1933, p. 100-117.

20 malades ont été systématiquement étudiés pendant quatre séances consécutives : on a tenu compte des réactions psycho-galvaniques, des courbes pneumographiques, du comportement moteur, notamment des réactions verbales. L'auteur publie plusieurs comptes rendus d'examens individuels et aboutit aux conclusions suivantes : au point de vue clinique les sujets présentent deux formes différentes d'autisme et celles-ci correspondent à deux tableaux expérimentaux différents. 1er type (comportant deux variantes) : introversion, détachement du monde réel, délire et hallucinations ; au point de vue expérimental : réactions purement autistiques avec passages brusques à d'autres types de réaction, le plus souvent à la soumission, parfois au négativisme (c'est-à-dire ces attitudes s'accompagnent de réactions psycho-galvaniques ou respiratoires significatives) ; 2e type : détachement du milieu réel, délire et hal-

lucinations combinés à un désir d'activité souvent absurde ; au point de vue expérimental : les deux réactions végétatives se produisent dans des situations plus proches de celles dans lesquelles elles peuvent être habituellement observées chez les sujets normaux.

D'une façon générale, les manifestations verbales des émotions (colère, peur, douleur, joie, etc.), chez tous les sujets, n'entraînent pas les réactions mimiques, vasomotrices, secrétoires, etc., qu'on observe chez les individus normaux ; de même, elles n'entraînent chez les schizophrènes qu'une très faible réaction psycho-galvanique et respiratoire, et parfois seulement l'une ou l'autre. Ce qui prouverait la « scission » des réactions émotives. E. S.

795. — L. ZIEGEBROTH. — **Schizophrene « Randpsychosen » und Bromquotient** *(Les « psychoses-limites » schizophréniques et le bromquotient).* — Ar. f. Ps., und N., XCIX, 1933, p. 86-108.

Du diagnostic très étendu de la « schizophrénie » on peut délimiter, déjà en partant du point de vue purement clinique, une forme de psychose dans laquelle l'ensemble des symptômes se présente autrement que dans les schizophrénies typiques. A la suite de Hauptmann, l'auteur les appelle « psychoses-limites ». Sur 266 cas diagnostiqués comme schizophrénie, 25 cas entreraient dans le cadre des « psychoses-limites ». La raison la plus importante de délimiter ces cas semble être le fait que le résultat de la perméabilité du liquide sanguin à l'aide de la méthode de Walter montre des différences notables avec les résultats obtenus dans les schizophrénies vraies.

Tandis que dans le groupe des « psychoses-limites » on constate dans 19 cas, c'est-à-dire dans 76 %, un P. Q. (quotient de perméabilité) accru ou normal, dans le groupe des vrais schizophrènes ce fait ne se constate que dans 27 % des cas. J. A.

796. — HOWARD W. POTTER. — **Schizophrenia in Children** *(La schizophrénie chez les enfants).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1254-1270.

L'auteur présente 6 cas d'enfants schizophréniques, tous garçons et âgés respectivement de 4 ans, 6 ans 1/2, 9 ans 11 mois, 11 ans, 11 ans 2 mois et 12 ans 3 mois. Il retrouve les traits fondamentaux du comportement schizophrénique bien avant l'âge de la puberté mais, le pouvoir infantile de verbalisation étant limité et sa pensée étant plutôt concrète qu'abstraite, le délire infantile se présente simple et naïf. Le trait le plus saillant est l'absence de contact affectif avec l'entourage. Il existe une ressemblance superficielle entre l'enfant schizophrénique et le débile mental. Le jeune schizophrène paraissant souvent un débile mental, l'A. suppose qu'on trouverait de nombreux cas de schizophrénie parmi les pupilles des institutions pour débiles mentaux. J. A.

797. — M. T. MOORE et D. NATHAN. — **Encephalographic studies in schizophrenia (Démentia praecox)** *(Études encéphalographiques en schizophrénie).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 801-810.

C'est une étude de 60 cas de schizophrénie de type simple, hébéphrénique, paranoïde ou catatonique. Il y avait 49 femmes et

11 hommes, entre 17 et 47 ans. Ils étaient tous examinés très soigneusement et, afin d'éviter tous les facteurs pouvant influencer l'interprétation des résultats encéphalographiques, on a éliminé tous les cas de trauma, de méningite, d'encéphalite, ainsi que les cas de troubles nerveux organiques, ou cardiaques, pulmonaires, gastro-intestinaux ou autres. La détermination de la pression cérébrospinale a été faite après un drainage complet et dans les deux positions : couché et debout. Aucune mort n'a suivi ces encéphalographies. Par contre certains malades, surtout ceux du groupe catatonique, ont été améliorés ; il y a eu même un cas de rémission complète.

Voici l'interprétation de ces données encéphalographiques : 1° L'encéphalographie est un procédé clinique sûr dans des cas sélectionnés de schizophrénie ; 2° La pression du liquide cérébrospinal a été à la limite supérieure de la normale ou au-dessus de cette limite dans la majorité des cas, ce qui indique la présence d'une pression intracranienne augmentée ; 3° Dans la majorité des cas la quantité de liquide cérébrospinal indique une atrophie corticale à des degrés variables, un élargissement du système ventriculaire et des « cisternae » ; 4° L'étude des films encéphalographiques indique une tendance à une atrophie sélective comprenant le lobe pariétal et l'insula de Reil ; 5° Le degré de cette atrophie reflète jusqu'à un certain degré l'aire de détérioration mentale ; 6° Dans 26 cas sur les 60 examinés un élargissement des ventricules et des « cisternae » est évident ; 7° Aucun des films encéphalographiques ne donne une image cérébrale normale. J. A.

798. — R. HUSSA. — **Ein schizoïder Mörder** *(Un meurtrier schizoïde).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 110-112.

Hérédité très chargée, intelligence moyenne, insensibilité morale, égocentrisme et attitude anti-sociale ; crime accompli pour une raison futile, exécuté froidement et rappelé sans émotion ni repentir.
P. G.

799. — E. RIETI. — **Deux cas de schizomanie périodique.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 34-44.

Certaines psychoses périodiques peuvent en imposer pour des crises maniaques-dépressives alors qu'il s'agit en réalité de sujets schizoïdes chez qui la périodicité est une manifestation d'ambivalence et d'instabilité tonopsychique : ils oscillent entre leur autisme et leur individualité sociale ou plutôt ils sont dissociés par impuissance à concilier avec l'existence sociale qu'ils doivent mener leurs velléités et leurs aspirations intimes. Leur vie subjective étant trop riche pour les laisser sombrer dans la démence, ils sont à classer parmi les schizomanes de Claude ; ce sont des schizomanes périodiques. Quant à leur autisme il peut être constitutionnel ou résulter d'un complexe infantile. H. W.

800. — G. J. ODOBESCO et H. VASILESCO. — **Schizophrénie et neurosyphilis.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 652-665.

Les rapports de la schizophrénie et de la neurosyphilis peuvent

être très divers : simple coïncidence, hérédosyphilis, modification de la paralysie générale par la malariathérapie. Les A. rapportent trois observations qui montrent la diversité de ces rapports. H. W.

801. — PURCELL G. SCHUBE. — **Blood Cholesterol studies in mental disease. I.-II. Schizophrenia.** *(Recherches sur le cholestérol sanguin dans les maladies mentales. I.-II. La schizophrénie).* Am. J. of P., XII, 2 et 6, 1933, p. 355-368 et 1227-1251.

Ces recherches dans les cas de schizophrénie datant de 1910 et donnant des résultats très variables chez différents auteurs, S. a étudié le taux du cholestérol sanguin chez 55 schizophrènes en le comparant avec celui des normaux. Il a trouvé que ce taux commence beaucoup plus bas chez les schizophrènes (55 mg. contre 110 mg.) et s'étend beaucoup plus loin que chez les normaux (300 mg. contre 195 mg. chez les normaux). A l'intérieur de ces limites, les différences sont tout aussi caractéristiques. Le médian chez les normaux est égal à 150 mg., celui des schizophrènes est égal à 100 mg., ce qui correspond à la limite basse du groupe des normaux. Dans le groupe des schizophrènes il y a 33 cas (59,9 %) au-dessous de la moyenne, 20 cas (36,3 %) dans la moyenne et 2 cas (3,6 %) au-dessus de la moyenne normale. Ainsi, s'il existe des cas ou le taux du cholestérol sanguin est normal ou au-dessus de la normale, dans la majorité des cas il est inférieur à la normale. L'A. a cherché la corrélation dans le groupe de schizophrènes entre le cholestérol sanguin et certaines anomalies physiques, mais les résultats ne lui donnent droit à aucune conclusion. J. A.

802. — G. CANZIONI. — **Esplorazione del sistema reticolo-endoteliale nella schizofrenia** *(Exploration du système réticulo-endothélial dans la schizophrénie).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 433-437.

Normalement le système réticulo-endothélial a le pouvoir de fixer certaines substances colorantes acides de la série de la benzidine, à type de suspension demi-colloïdale et à charge électrique négative, de telle sorte que, une heure après l'injection endoveineuse de rouge congo, l'examen colorimétrique ou photométrique du sérum sanguin montre que le colorant a été absorbé dans la proportion de 50 à 70 %. Dans le cas de maladies toxiques ou infectieuses l'indice d'absorption peut se réduire au point que le sérum contient encore de 80 à 100 % de colorant. Chez des schizophrènes l'A. a trouvé un indice normal dans 34 % des cas et un indice trop élevé dans 66 %.

Chez chaque malade la valeur de l'indice peut varier avec la période de la maladie. H. W.

803. — F. D'HOLLANDER et CH. ROUVROY. — **La démence précoce est-elle d'origine tuberculeuse ?** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 21-33.

Communication au XI[e] Congrès belge de Neurologie, faisant suite aux travaux des A. dont il a été précédemment rendu compte (V. *An. Ps.*, XXXIII, n[os] 686 et 691). Analyse de quelques cas nouveaux arrivant jusqu'au huitième passage. Les cobayes auxquels

on a fait l'injection de liquide c. r. de déments précoces présentent bien selon les auteurs les lésions spécifiques tuberculeuses antérieurement décrites, dans le poumon, la rate, le foie, le pancréas, le péritoine, lésions superposables à celles provenant d'injection de frottis de tuberculose ou de ganglions typiques. On a retrouvé quelquefois le bacille de Koch. Dans la discussion Van Beneden et Massaut citent des expériences personnelles analogues à celles des A. qui ont été suivies de résultats négatifs. D'autre part il ne semble pas absolument démontré qu'il ne s'agisse pas simplement de fléole, infection des petits rongeurs, due à un bacille très semblable à celui de Koch. La question n'est évidemment pas encore résolue. Étant donnée son importance, il faut souhaiter voir continuer des expériences étendues, contrôlées aussi rigoureusement que possible. M. F.

804. — H. CLAUDE, F. COSTE, J. VALTIS et E. VAN DEINSE. — **Sur les relations pathogéniques du virus tuberculeux avec la démence précoce.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 561-587.

La seule preuve décisive des rapports étiologiques qui pourraient exister entre la tuberculose et la démence précoce ce serait d'obtenir des inoculations de tuberculose à l'aide de sang ou de liquide céphalo-rachidien prélevés chez des déments précoces. Mais il faut choisir dans la démence précoce la forme la plus authentiquement organique, la forme hébéphréno-catatonique. Avec 12/19 de ces malades l'inoculation du sang et du liquide ou du sang ou du liquide a été positive. Les réactions allergiques ont été faibles, ce qui rapprocherait ces cas des inoculations par ultra-virus. Faut-il admettre que pour certaines espèces de virus tels que le B K ou le tréponème de la syphilis qui sont très pathogènes pour les autres organes, seul l'ultra-virus est capable d'infecter les centres nerveux ? Ou bien que le système nerveux présente à l'infection une résistance spéciale, ainsi que tendrait à le démontrer la lente évolution des abcès cérébraux ? Ou enfin qu'une atteinte du cortex, c'est-à-dire des centres frénateurs, libérerait l'action de défense anti-infectieuse des centres végétatifs. Ainsi s'expliquerait l'alternance qui a été souvent constatée entre les manifestations de la démence précoce et l'évolution de la tuberculose viscérale, comme entre les manifestations de la parasyphilis nerveuse et de la syphilis tertiaire ? De ce fait, s'il était démontré, il y aurait d'importantes conséquences thérapeutiques à tirer. H. W.

805. — J. LAUZIER, H. BARUK, M. BIDERMANN et F. BLUMENFELD. — **La tuberculose des déments précoces. Étude clinique et radiologique portant sur 204 cas de démence précoce.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 726-734.

La recherche d'une atteinte tuberculeuse chez 204 déments précoces a donné une proportion de 82 % alors que chez les autres catégories d'aliénés elle est moitié moindre. Mais il s'agit, soit de tuberculose abortive (disparition complète des signes cliniques et même radiologiques) 75 % des cas ; soit de forme fibreuse à cicatrisation complète, 20 % de cas ; l'évolution fibro-caséeuse, c'est-à-dire lente, se présente dans 6 % des cas ; la forme caséeuse ou rapide

n'a pas été rencontrée. Inversement dans les sanatoria pour tuberculeux la démence précoce n'est jamais observée ; par contre il y a des cas tout à fait saisissants où l'amélioration de la tuberculose viscérale coïncide avec l'apparition d'un syndrome hébéphréno-catatonique et, au contraire, où le développement d'une tuberculose rapide semble supprimer les manifestations de la démence précoce. Faut-il attribuer cette sorte d'exclusion réciproque à des actions humorales que semble démontrer l'intensité des réactions allergiques qui s'observe chez les déments précoces vis-à-vis de la tuberculine ou bien d'actions neuro-végétatives, l'atteinte des centres nerveux supérieurs libérant l'activité des centre régulateurs de l'immunité ?

H. W.

806. — P. VARENNA. — **Contributo alla malariaterapia della demenza precoce** *(Contribution à la malariathérapie de la démence précoce)*. — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 61-101.

L'A. a rassemblé 107 cas de schizophrénie traités par la malariathérapie. Les résultats sont très loin de ceux obtenus dans la paralysie générale. A vrai dire ils sont très rares et douteux. Des rémissions ont été obtenues dans des cas où s'étaient déjà produites des rémissions spontanées et avec exactement les mêmes caractères. Néanmoins il n'est pas permis de déconseiller cette thérapeutique au début de la démence précoce, quand il n'y a pas encore systématisation manifeste des symptômes. H. W.

807. — H. CLAUDE, G. HEUYER et J. LACAN. — **Un cas de démence précocissime.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 620-624.

Un enfant de 10 ans 1/2 présente le tableau de la démence précoce, avec indifférence affective, attitudes bizarres et stéréotypées, mutisme, physionomie discordante, obéissance automatique aux ordres, résistance dans les mouvements passifs, conservation des attitudes, échomimie. Les troubles ont débuté par des manifestations hystériques, hypochondriaques, délirantes. Il est possible qu'ils tirent leur origine d'une encéphalite épidémique, dont l'existence n'est pas démontrée, ou d'une infection méningée qui peut avoir accompagné une mastoïdite ayant nécessité une trépanation.

H. W.

808. — A. COURTOIS et Mme Y. ANDRÉ. — **Sclérodermie généralisée au cours d'un syndrome de démence précoce.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 47-51.

Les A. posent, sans pouvoir y répondre, la question de la communauté d'origine entre une démence précoce et une sclérodermie qui évoluent simultanément. H. W.

809. — H. BARUK, SAUVAGE et ALBANE. — **Démence précoce grave consécutive à une typho-bacillose. Guérison des troubles mentaux après une coxalgie et une polysérite tuberculeuse.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 734-742.

A la suite d'une typhobacillose avec sans doute septicémie,

comme c'est la règle, se développe un syndrome de démence précoce d'intensité très marquée et présentant des signes d'incurabilité, mais qui disparaît ensuite complètement, en même temps que se manifestent une coxalgie à évolution rapide, une pleurésie et une péricardite. H. W.

810. — H. HOVEN. — **Un cas de démence à la ménopause.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 497.

Démonstration de pièces anatomiques. Ictus cérébral avec hémiplégie et aphasie, amenant la mort d'une démente précoce, l'ictus étant produit par un abcès cérébral, ce qui est rare. Fait plus rare on a pu constater une ossification de la dure-mère, près de la faux de cerveau, au niveau du lobe central droit (2 à 3 cm. de longueur), faisant corps intimement avec la dure-mère, et reposant profondément dans un sillon cérébral. M. F.

811. — H. HOVEN. — **Un cas de démence avec épilepsie.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 527-530.

Jeune femme de 25 ans, de famille saine, présentant depuis l'âge de 16 ans des crises épileptiques, un état de déficit intellectuel, des troubles mentaux divers (confusion, agitation, stupeur, maniérisme immoralité, négativisme) et des crises hystériques. S'agit-il simplement d'un cas d'épilepsie ? On pense en effet en premier lieu à une démence épileptique. Mais la malade ne présente aucun trait de la constitution épileptoïde. Les symptômes font plutôt penser à l'A. à une démence précoce (alliée souvent en effet aux crises hystériques). En fait il peut s'agir de la coexistence des deux affections : démence précoce évoluant chez une épileptique. Le pronostic est en tout cas mauvais, la malade évoluant vers la chronicité et la démence.

M. F.

812. — X. ABÉLY et TRILLOT. — **Symptôme et syndrome pupillaire de la démence précoce.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 69-76.

Chez les déments précoces les pupilles sont souvent en mydriase ; leur rétrécissement photomoteur ne persiste pas et fait place à une mydriase parfois plus marquée qu'avant l'excitation lumineuse ; enfin l'instillation dans l'œil de substances pupillo-dilatatrices, comme l'adrénaline, détermine une mydriase intense, alors qu'injectée dans l'organisme, l'adrénaline n'a qu'une action très diminuée sur les différentes réactions sympathicotoniques, y compris la mydriase. Les A. verraient volontiers dans cette mydriase des déments précoces une manifestation de contraction étroitement apparentée aux autres symptômes catatoniques. Mais ce serait une manifestation catatonique appartenant au domaine neuro-végétatif.

H. W.

c) Obsessions. Psychasthénies. Délires. États paranoïaques Syndromes hallucinatoires[1]

813. — CL. VURPAS et L. CORMAN. — **Obsédés mélancoliques et obsédés constitutionnels.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 409-454.

Les obsédés peuvent se diviser en deux groupes très distincts, ce qui explique la diversité des définitions qui ont été données de l'obsession par des auteurs enclins à ne connaître qu'un type d'obsession. Il y a d'une part l'obsession qui est liée à des troubles affectifs, dépression mélancolique ou névrose d'angoisse : c'est celle qu'étudient V. et C., et dont ils rapportent plusieurs observations. Elle suppose des prédispositions à l'obsession mais elle se produit toujours soit au cours d'un accès mélancolique, soit alternant avec lui, ou bien à la suite d'une maladie débilitante ayant pour conséquence dépressive anxiété ou confusion mentale. Une très violente émotion peut aussi lui donner naissance. Les mêmes circonstances qui lui sont souvent données pour origine peuvent tout au plus fixer sa formule. Elle peut aussi débuter par une crise hystérique.

Elle a le plus habituellement pour thème les instincts vitaux et prend la forme d'obsession-suicide ou d'obsession-homicide. Elle se distingue de l'impulsion vraie par ce fait que le sujet n'est pas accaparé tout entier par sa tentation, qu'il y résiste, qu'il la redoute. Un bon signe différentiel entre l'obsession et l'impulsion, c'est que la crise obsédante s'achève habituellement par une effusion de larmes, tandis que l'impulsion laisse au sujet l'œil sec et le visage crispé.

Enfin elle répond à un certain type psycho-physique, celui que les anciens dénommaient sanguin et que Kretschmer a appelé picnique. Grande variabilité d'humeur et sociabilité d'une part, visage plein et régulier d'autre part, assez forte corpulence. Elle est plus fréquente chez la femme que chez l'homme.

L'obsession constitutionnelle a des caractères opposés : elle n'est pas secondaire à des troubles affectifs ou d'épuisement, mais elle est primitive, permanente, et se complique de raisonnements, d'hypothèses, de doutes, de questions. Elle ne porte pas sur les instincts vitaux et a des thèmes souvent abstraits. Elle ne se traduit pas extérieurement par des réactions émotives. Elle est le fait de sujets habituellement méfiants, réservés, peu sociables et, au physique, émaciés. H. W.

814. — H. CLAUDE et J. DUBLINEAU. — **Intuitions délirantes, obsessions et syndrome d'action extérieure.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 350-371.

L'intuition délirante peut avoir une double origine : ou bien elle est d'apparition brusque et incoercible, sans lien, semble-t-il, avec les préoccupations intérieures du malade ; ou bien elle est le fruit de ruminations obsédantes qui aboutissent en elle à une sorte d'illumination intuitive.

S'imposant au malade sans qu'il ait l'impression d'en être l'auteur,

1. V. aussi le n° 891.

elles lui donnent une impression d'automatisme qui peut aller jusqu'au sentiment de dépersonnalisation et d'action extérieure.

A l'origine des intuitions délirantes il y a un élément affectif par lequel elles ont un fond biologique. Par là s'explique le caractère mixte d'organicité et de réaction psychologique qu'elles présentent.

H. W.

815. — R. MEEROVITCH et V. MIASSICHTCHEV. — **Données expérimentales concernant le mécanisme et la pathogénèse des obsessions** (en russe). — *In* L'expérience psychophysiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 68-87.

Hypothèse de travail : si les actions obsédantes prennent naissance d'après le schéma suivant lequel s'établissent les réflexes conditionnés ou associés, l'étude expérimentale de ces derniers chez les malades pourrait déceler des anomalies caractérisant la névrose obsessionnelle. Méthode : formation d'une réaction défensive à des stimuli associés à l'excitation électrique de la peau, avec enregistrement de ses manifestations motrices, respiratoires et psychogalvaniques. Sujets : vingt psychasthéniques.

Conclusions provisoires, n'englobant pas tous les résultats de la recherche : chez les obsédés on observe généralement des réflexes moteurs relativement nombreux, un réflexe psychogalvanique considérable et persistant, en d'autres termes, il y a une prépondérance des phénomènes d'excitation sur ceux d'inhibition. Il convient cependant de diviser les sujets en deux groupes : les excitables et les individus à excitabilité réduite ; chez les premiers, la réaction nouvellement formée acquiert une stabilité « obsessionnelle », elle persiste, malgré les tentatives de répression. Les deux groupes correspondent respectivement aux groupes cliniques des obsédés émotifs et des hypoémotifs. Si l'on peut supposer que chez les premiers l'obsession s'établit d'après le mécanisme des réflexes acquis. il est possible que chez les deuxièmes elle se forme à la suite d'un affaiblissement des processus neuro-psychiques supérieurs, de telle sorte que certains automatismes préformés deviennent dominants. L'article contient plusieurs comptes rendus détaillés, très intéressants, d'examens individuels.

E. S.

816. — R. MALLET et CH. BERLIOZ. — **Obsession et négation.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 591-597.

Le syndrome de Cotard, ou du moins les idées qui le caractérisent peuvent apparaître chez l'obsédé, qui lutte contre elles, au lieu de les affirmer comme fait le délirant. De même que dans le délire les idées de négation d'immortalité, d'énormité sont dans l'obsession aussi un indice de gravité sinon nécessairement de chronicité. A la base de ces idées les A. supposent qu'il y a des troubles sensitivo-sensoriels.

H. W.

817. — R. MALLET. — **L'obsession de négation.** — Presse Médicale, 10 juin, 1933, n° 46, p. 925-926.

Cette obsession est un syndrome clinique apparenté au délire de

Cotard, apparaissant sur un fond psychasténique qu'elle aggrave ; c'est le terme ultime du sentiment de vide, d'incomplétude, de P. Janet.

Le point de départ se trouve fréquemment dans des défaillances gastriques ou cardiaques, avec hypotonus physique et psychique. Quand l'obsession s'organise, même sans aller jusqu'au délire, elle traduit un trouble grave de la synthèse organo-psychique.

H. P.

818. — CARLIER. — **Obsession homicide.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 522-526.

Depuis l'âge de 18 ans, le malade, qui n'est pas un débile, est poursuivi par une obsession homicide Il veut tuer sa maîtresse, des camarades de travail, toujours ceux vers qui l'attire une sympathie, fuit pour s'y soustraire. Durant 18 ans il mène une vie vagabonde, et est arrêté plusieurs fois de ce chef. Il s'évade des colonies pénitentiaires à plusieurs reprises, chaque fois que l'obsession le reprend. En 1917, au cours d'un de ces séjours en colonie, il tue un voisin de lit de 42 coups de couteau, sans motif. — Après plusieurs avatars, il échoue en 1929 à l'asile et là confesse son obsession. Il peut ainsi avertir quand il sent un paroxysme approcher, ce qui permet de prendre les mesures d'isolement nécessaires. Il y a intégrité mentale conservée, humeur chagrine, penchant au mutisme et à l'isolement, provenant de ce que le malade comprend son état et en souffre. L'origine de l'obsession seule reste tout à fait mystérieuse.

M. F.

819. — J. CAPGRAS, E. JOAKI et R. THUILLIER. — **Érotomanie et délire d'interprétation.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 349-356.

A propos d'une observation d'interprétante qui poursuit un thème érotomaniaque les A. montrent quels sont les caractères différentiels de l'érotomane vraie et de la paranoïaque. Contrairement à l'érotomane, la paranoïaque ne s'en tient pas à un seul objet, mais change d'objet suivant les circonstances et le milieu. Elle se montre jalouse, orgueilleuse et entre perpétuellement en conflit avec son entourage.

H. W.

820. — ROELANDTS. — **Un cas de pyromanie.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 518-521.

Le sujet étudié avoue 18 incendies volontaires, tous commis la nuit, sous l'influence de la boisson (brasserie, école communale, baraquements militaires, etc.). Il reconnaît les faits facilement, dit qu'il doit être en état d'ivresse pour les accomplir, qu'il y cède alors irrésistiblement, sans pouvoir analyser davantage cette impulsion. C'est un déficient intellectuel et moral. Quatre ans d'internement permettent d'écarter le diagnostic de syndrome parkinsonien postencéphalitique que l'on avait porté tout d'abord. L'A. qui ne croit pas plus à la pyromanie qu'à la kleptomanie en tant qu'entité pathologique, pense qu'il s'agit d'une forme fruste de démence précoce.

M. F.

821. — MARJORIE E. FRANKLIN. — **Family reactions during the analysis of a case of obsessional neurosis** *(Réactions de la famille pendant l'analyse d'une névrose obsessionnelle).* — I. J. of Psychoan., XIV, 1, 1933, p. 87-107.

L'A. montre le trouble apporté par le traitement dans la famille, non seulement à cause de la nécessité de tolérer certains écarts de la part du patient dont le caractère est au début passablement désorganisé par la psychanalyse, par exemple quand il commence à échanger des symptômes physiques pour les reproches qu'ils exprimaient symboliquement, mais aussi par la perte de certains mécanismes de compensation dans les rapports de la famille avec le malade. On voit que le comportement de certains membres de la famille est déterminé par un désir inconscient soit pour la guérison, soit pour la persistance de la maladie, du patient. L'A. examine ensuite les milieux familiaux et sociaux les plus favorables ou défavorables à un traitement psychanalytique. Elle ne considère pas que, sans ce traitement, un changement de milieu puisse efficacement affecter l'inconscient d'un névrosé. J. F.-W.

822. — E. DE ANGELIS. — **Emozioni provocate e pressione arteriosa nei distimici** *(Émotions provoquées et pression artérielle chez les dysthymiques).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 341-373.

Les expériences ont porté sur 8 malades en état de dépression mais dont certains présentaïent des crises anxieuses. Les émotions provoquées étaient de nature agréable ou désagréable. En même temps que la pression artérielle on prenait la fréquence du pouls et de la respiration. Les sujets les plus sensibles étaient ceux qui étaient sujets à des états anxieux. Les variations de la pression et des rythmes circulatoire et respiratoire ont toujours été de même sens (augmentation de la pression en même temps que plus grande fréquence circulatoire et respiratoire) que les émotions fussent agréables ou désagréables, il y a toujours eu augmentation, jamais diminution. La pression moyenne a présenté plus souvent des variations que la pression maxima. H. W.

823. — G. HALBERSTADT. — **Un cas de psychose paraphrénique complexe.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 302-311.

A propos de l'observation qu'il publie l'A. discute les troubles d'identification et de reconnaissance d'une part, la question de la paraphrénie d'autre part. Les troubles d'identification, dont les illusions de fausse reconnaissance, l'illusion des sosies sont la manifestation, semblent reposer sur un sentiment d'étrangeté et sur le transitivisme. La paraphrénie qui répond assez exactement au délire systématique de Magnan a été considérée par certains auteurs comme une forme de la démence paranoïde, où les troubles ne porteraient que sur le jugement à l'exclusion de la volonté et de l'affectivité et où la démence serait plus tardive, sans doute en raison d'un début plus tardif de la psychose. Mais il semble que la paraphrénie soit une psychose autonome. Les symptômes de dissociation psychique qui sont essentiels dans la démence précoce font défaut et l'intelligence est longtemps intacte. Quant à l'évolution très souvent cycloïde

de la paraphrénie elle a été expliquée, mais semble-t-il, sans fondement, par l'association des deux constitutions cycloïde et schizoïde.
H. W.

824. — H. BARUK et E. TRUBERT. — **Psychose colibacillaire à forme onirique puis maniaque au cours d'une pyélonéphrite post-puerpérale tardive. Reproduction expérimentale dans la série animale du sommeil pathologique et d'hyperkinésies par la toxine colibacillaire provenant des urines de la malade.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 505-509.

Les phases d'onirisme et d'agitation maniaque présentées par la malade semblent répondre aux stades de somnolence et d'hyperkinésie provoqués chez différentes espèces animales avec les toxines provenant des cultures de colibacilles obtenues en partant des urines de la malade. H. W.

825. — ELLENBERGER. — **Périodicité saisonnière d'une mélancolie à forme paranoïde.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 651-655.

Aux quelques observations qui ont été publiées de psychoses périodiques dont les phases de dépression et d'excitation répondent très exactement à une saison déterminée l'A. en ajoute une où l'alternance de dépression et d'inertie pendant l'hiver, d'aisance et d'hypomanie pendant l'été recouvre des idées de changement corpore et de grandeur. Avant de présenter ce rythme saisonnier très régulier le malade avait été sujet pendant plusieurs années à des accès intermittents d'excitation et de dépression. H. W.

826. — G. PETIT. — **Excitation maniaque et paranoïa.** — An Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 1-12.

Entre la paranoïa et la cyclothymie il y a des cas de transition qui mettent en évidence une certaine parenté fondamentale. Du côté paranoïa il arrive que l'état d'hypersthénie cédant pour quelques heures ou pour quelques jours, le malade devienne capable de critiquer sa conduite et ses idées délirantes. Du côté cyclothymie l'accès maniaque s'accompagne souvent de prétention et d'actes à caractère nettement paranoïaque, très fréquemment aussi l'accès manifeste de manie est précédé ou suivi d'une période où le calme apparent du sujet ne va pas sans les dispositions agressives, caustiques, malveillantes du paranoïaque. Enfin la dissimulation du paranoïaque s'observe fréquemment chez le cyclothymique qui arrive à masquer non seulement son excitation intellectuelle mais aussi à contenir son agitation psycho-motrice. Les tendances homosexuelles sont d'ailleurs communes à la paranoïa et à l'excitation maniaque.
H. W.

827. — J. BONHOMME et H. PICHARD. — **La notion de réalité chez les délirants.** — Évolution Psychiatrique, III, 2, 1933, p. 7-26.

Les auteurs envisagent trois types d'orientation des délirants vis-à-vis de la réalité, le premier dans lequel le délire transforme entièrement la réalité pour la forcer à s'intégrer dans un système

affectif, où l'irréel est réellement vécu (psychoses hallucinatoires ou interprétatives) ; le second dans lequel la transformation de la réalité reste partielle, coexistant avec un irréel imaginaire qui garde une certaine souplesse d'adaptation (délire de paralytiques généraux), enfin le dernier dans lequel le réel se maintient comme point de comparaison avec les constructions du délire (anxieux).

Après analyse de ces trois catégories de types cliniques, l'un où l'irréel étant définitivement adopté on peut dire qu'il y a aliénation vraie, les autres où le réel est escamoté derrière une façade plus plaisante ou bien au contraire où il sert d'attache pour échapper à un irréel odieux, et où le pronostic est plus favorable, les auteurs signalent qu'il y a au fond, chez tout homme normal, un « sens de l'irréel », se manifestant dans les rêves cachés et réprimés. H. P.

828. — O. LOUDET et L. MARTINEZ DALKE. — **Sobre la psicogenesis y el valor pronostico del sindrome de Cotard** *(Sur la psychogénèse et la valeur pronostique du syndrome de Cotard).* — Rev. de Crim., XX, 119, 1933, p. 486-499.

Rappel historique concernant le délire de négation, délire systématisé qui comme tel ne se rencontre que dans la mélancolie anxieuse et l'hyponcondrie chronique (alors que des idées de négation peuvent se rencontrer épisodiquement dans des affections diverses, y compris d'ailleurs la mélancolie anxieuse).

Ce syndrome paraît relever, comme psychogénèse, de troubles de la nutrition conduisant à des perturbations de la cœnesthésie sur lesquelles se greffe une instrospection morbide ; les idées de négation portant sur la vie même conduisent à des idées d'immortalité.

Ce syndrome paraît comporter un pronostic grave ; mais, de même qu'il peut se présenter sous forme fruste il peut avoir un caractère aigu sans passer à la chronicité. En fait les auteurs ont observé un cas typique chez une femme de 54 ans, très anxieuse, avec analgésie totale, et qui fut guérie en quelques mois de façon complète (cure de désintoxication et opothérapie ovarienne), ce qui montre que le pronostic peut être, en certains cas, favorable. H. P.

829. — A. A. MARTINEZ. — **Delirios de contacto** *(Délires de contact).* — Rev. de Crim., XX, 116, 1933, p. 117-131.

Relation de quatre observations cliniques chez des dégénérées, dans lesquelles on peut mettre en évidence le rôle d'un conflit générateur du complexe ; dans le premier cas opposition entre une vie irrégulière imposée par les circonstances et un fond très moral ; dans le second, choc dû à une audace d'un fiancé qui apparut comme une espèce de coït et fit envisager chaque menstruation désormais comme un avortement, sans compter la présence d'un complexe d'Œdipe ; dans le troisième un passé mystique évolue vers des préoccupations sexuelles ; enfin dans le dernier on note toute une série de chocs émotionnels ayant débuté à la première communion, et continué à l'occasion de fiançailles avec un étranger.

Les obsessions engendrées conduisent à des actes de défense contre des objets contaminés, contre des possibilités de fécondation

indirecte, etc., et ont pour effet, de rendre une vie normale impossible, avec constitution progressive d'un délire complet.
H. P.

830. — J. TUSQUES. — **Contribution à l'histologie du délire aigu.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 482-491.

Les observations concordantes faites sur 5 cas de délire aigu montrent que les lésions, bien que réparties dans tout l'ensemble du névraxe, sont beaucoup plus accentuées dans l'écorce cérébrale et particulièrement dans l'écorce frontale. Elles sont disposées par plages au milieu desquelles peut subsister un neurone d'aspect intact. Certains types cellulaires sont plus résistants que d'autres, en particulier les pyramidales géantes de Betz. La destruction des neurones résulte de deux processus indépendants l'un de l'autre, la neurolyse et la neurophagie. Il y a des foyers de neurolyse sans multiplication de cellules satellites. Il y a des cellules satellites dont on peut reconnaître l'entaille qu'elles ont déjà faite sur le cytoplasme de neurones par ailleurs intacts. Les neurophages sont d'origine névroglique et lymphoïde. H. W.

831. — TH. SIMON et J. ROUART. — **Un cas de délire à deux, type Régis ? Délire de persécution simultané chez deux conjoints atteints de cécité.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 597-603.

Le type Régis se distingue du type Lasègue-Falret, le premier décrit, en ce que le délire est *simultané* au lieu d'être *communiqué*. Communiqué, dans le type Lasègue-Falret, par le plus intelligent et le plus actif des deux partenaires, il s'efface plus ou moins rapidement chez le partenaire passif après qu'ils ont été séparés. Dans le type Régis au contraire chacun des deux partenaires présente des prédispositions, que la similitude de circonstances et de milieu fait évoluer chez tous les deux dans le même sens et suivant les mêmes formes. Dans le cas rapporté ici la force des circonstances paraît avoir été considérable ; les prédispositions mentales semblent avoir été à peu près équivalentes chez les deux conjoints. H. W.

832. — P. COURBON. — **Délire d'explication prédémentiel.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 175-178.

Lorsque les faits dont se plaint un aliéné sont réels, et que seule l'explication qu'il en fournit est inexacte, on peut parler de délire d'explication. H. W.

833. — C. POPA RADER. — **Deux cas d'hypomanie avec délire d'imagination.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 385-393.

Le délire d'imagination se rencontre fréquemment chez les hypomaniaques et particulièrement chez ceux qui présentent des stigmates de dégénérescence et des troubles de la conduite. C'est une réaction habituellement déterminée par le désir de gagner la confiance d'autrui, soit par besoin de vanité, soit pour en tirer avantage.
H. W.

834. — L. MARCHAND, Mlle DESCHAMPS et Mlle TRUCHE. — **Épilepsie psychique partiellement consciente et mnésique. Délire**

d'influence explicatif transitoire consécutif aux accès. — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 43-47.

Dans les jours qui suivent ses manifestations d'épilepsie psychique (violences, actes inopportuns ou incohérents, fugues à début soudain et le plus souvent inconscientes), un malade à tendances paranoïaques tente d'expliquer sa conduite par des influences étrangères qui se seraient exercées sur sa pensée. Il accuse également des impressions de prise de la pensée. H. W.

835. — J. DUBLINEAU et CARON. — **Évolution d'un délire hypochondriaque vers un état d'excitation pseudo-démentiel.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 624-629.

Psychose évoluant en trois phases et dont on peut se demander si elles sont le développement de la même psychose ou si elles ne marqueraient pas l'intervention de facteurs nouveaux : 1re phase : une ovariotomisée se confine au lit, sans cesse occupée à s'appliquer des briques ou des compresses chaudes dans la région du foie qu'elle croit infecté par des gonocoques ; 2e phase : brusque épisode subconfusionnel, fébrile et anxieux avec auto-accusation et hostilité vis-à-vis de l'entourage ; 3e phase : alternance de poussées anxieuses et maniaques avec tendance à une agitation chronique et stéréotypée. H. W.

836. — P. SCHIFF et R. SIMON. — **Délire de possession zoopathique succédant à un délire de grossesse chez une obèse post-encéphalitique.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 612-615.

A la suite d'une encéphalite épidémique se développe un syndrome tubérien, puis un syndrome adiposo-génital ; devant la surcharge graisseuse de son ventre la malade se déclare enceinte et accuse toutes sortes de sensations intra-abdominales qu'elle interprète comme dues aux mouvements du fœtus. H. W.

837. — H. BARUK et DEVAUX. — **Catatonie grave colibacillaire. Délire onirique intriqué avec la catatonie. Guérison clinique après sérothérapie.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 509-523.

Sous l'influence d'une colibacillose prolongée pendant 35 ans, une malade, par ailleurs émotive et nerveuse, commence par présenter des malaises et des courbatures, puis des défaillances et enfin de l'onirisme avec idées terrifiantes d'autoculpabilité et de la catatonie avec négativisme intense. Une sérothérapie insuffisante ne produit que des améliorations fugitives et peu marquées. Une sérothérapie intense, plus d'un litre de sérum anti-colibacillaire de Vincent en 25 jours, amène la disparition des troubles psychiques. H. W.

838. — H. CLAUDE et L. CORMAN. — **Syndrome catatonique atypique avec sursimulation chez un délirant chronique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 492-493.

Sous l'influence de l'éthérisation un persécuté reconnaît qu'il simulait alors qu'il se faisait passer pour sourd, aveugle et pour incapable d'exécuter aucun acte à moins qu'il n'en ait reçu l'impulsion de l'extérieur. Mais bientôt reparaissent des troubles très ana-

logues, sinon exactement semblables et qui montrent que la simulation n'était qu'un appoint s'ajoutant à des troubles réels.

H. W.

839. — HENRI EY. — **Hallucinations et délire.** — In-16 de 192 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 15 francs.

Le problème des hallucinations a suscité depuis quelques années un nombre considérable de travaux et d'ouvrages, après avoir été négligé pendant une assez longue période.

Chef de clinique du Pr Claude, l'auteur expose des conceptions qui se rattachent étroitement à celles de Sèglas, qui a écrit pour ce livre une intéressante préface, et dont les études, devenues justement célèbres ont commencé à paraître il y a plus de 45 ans.

La notion essentielle défendue, sur la base de nombreuses observations cliniques, par H. E., c'est que l'hallucination n'est pas un phénomène primitif qui pourrait faire naître un délire, mais que, tout au contraire, c'est une conséquence du délire, c'est un symptôme qui s'intègre dans un système morbide, qui exprime un aspect d'une personnalité pathologique.

Il y a bien des « hallucinoses », que l'auteur a étudiées avec Claude, et qui comportent des illusions sensorielles, des projections spatiales imaginaires, mais, ces hallucinations conscientes, sans croyance à la réalité des objets, sans erreur, sans délire, ne devraient pas être appelées des hallucinations ; elles ne constitueraient en aucun cas, à l'inverse de ce que Mourgue a soutenu, la base des phénomènes hallucinatoires véritables, dont elles ne seraient une condition ni nécessaire, ni suffisante.

Les phénomènes hallucinatoires proprement dits ne se comprennent que dans le cadre des affections mentales auxquelles ils appartiennent.

Deux types peuvent être distingués, celui qui caractérise la dégradation de l'état de rêve et de la pensée onirique, et celui qui représente une manifestation du délire de persécution objective.

Une classification des phénomènes hallucinatoires psychosensoriels permet de distinguer, outre les illusions, les hallucinations qui comportent une projection extérieure d'objets, et les pseudo-hallucinations (hallucinations psychomotrices) qui objectivent des phénomènes de pensée et de langage, des « objets intérieurs » (avec les aspects de l'hallucination psychique, de l'impulsion verbale, et même de l'expression verbale objective).

Tenant ainsi l'hallucination comme une forme de la pensée morbide, de l'activité symbolique de l'esprit, l'auteur proteste à l'avance — ce qui n'est pas une attitude scientifiquement légitime — contre tout effort d'interprétation neurologique.

Son livre, clair, intéressant, présente sous une forme séduisante, une conception qui paraît bien dans l'ensemble s'accorder avec les données cliniques.

H. P.

840. — Y. J. M. PORC'HER. — **Remarques à propos des états hallucinatoires.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 94-99.

L'A. a observé lui-même qu'une impression sensorielle (et sans

doute en est-il de même pour les impressions proprio et intéroceptives) peut donner lieu, à la faveur d'un état hypnologique ou de distraction, à des phénomènes hallucinatoires dans un autre domaine sensoriel (par exemple hallucination auditive à l'occasion d'une impression tactile préauriculaire). Il a d'autre part constaté chez des hallucinés chroniques un certain retard entre l'excitation sensorielle et la réaction adaptée : l'intervalle est occupé par une excitation diffuse ou par un renforcement des attitudes de méfiance ou de défense. Il se demande si l'hallucination ne se produirait pas à la faveur d'un état d'inhibition tel que ceux au cours desquels Pavlov a observé les phénomènes de renversement des seuils qu'il a décrits sous le nom de « phase paradoxale ». H. W.

841. — G. HALBERSTADT. — **La paraphrénie hallucinatoire.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 601-614.

De la démence paranoïde Kraepelin a fini par détacher le groupe des paraphrénies qui, malgré les troubles profonds de la pensée, n'évoluent pas vers la démence, et où ne s'observent pas des troubles autonomes de l'affectivité et de la volonté. Il y a distingué quatre formes : systématique, expansive, fabulatrice, fantastique. Mais une autre forme mérite d'être décrite, c'est la forme hallucinatoire. Les hallucinations, surtout auditives, sont d'une extrême richesse. Elles conditionnent le délire qui est à idées de persécution mais qui reste vague et n'évolue pas. Elles ont un caractère obsessionnel et quelquefois même le malade met en doute la réalité de leur cause extérieure, ou de manifestations schizophréniques. Par ailleurs les idées d'influence font totalement défaut. La psychose ne débute habituellement pas avant 40 ans chez des sujets qui semblaient parfaitement normaux, parfois cependant de caractère un peu difficile. Elle s'annonce par un état de dépression et quelquefois par un épisode hallucinatoire aigu. Contrairement au délire chronique de Magnan il n'y a pas succession de phases, les hallucinations restant toujours au premier plan, et il n'y a pas démence terminale : tout au plus un certain affaissement de l'activité intellectuelle. H. W.

842. — F. MOREL. — **L'écho de la lecture. Contribution à l'étude des hallucinations auditives verbales.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 169-183.

L'écho ou plutôt le devancement de la lecture s'observe dans la psychose hallucinatoire chronique surtout fréquente chez les femmes et, moins souvent, dans le délire auditif subaigu des alcooliques qui se rencontre de préférence chez les hommes. Il ne peut être connu que par le témoignage du malade lui-même, c'est-à-dire à travers toutes les interprétations de buts, de moyens, d'auteur par lesquelles il le rattache à son délire.

Mais les termes mêmes qu'il emploie, s'ils sont serrés de près, montrent à quel point la sensorialité de l'écho est loin d'être primitive. Intensité variant dans des proportions démesurées et jamais comparable à l'intensité d'un son réel. Disproportion entre l'intensité et l'éloignement : un son « chuchoté » peut être entendu de tout le monde. Localisation spatiale imprécise ou paradoxale, parfois

constante chez le même malade, souvent située dans un système de référence non donné avec l'écho lui-même ou bien encore dans le corps même du sujet. Timbre et intonation déterminés d'après le personnage auquel est attribué l'écho.

L'antécédence de l'écho sur la lecture est fixe pour chaque malade; les différences de malade à malade paraissent surtout liées à leurs moyens très grossiers d'évaluation.

L'écho ne s'attache qu'aux sons qui vont être réellement énoncés, il reste étranger à tous les caractères graphiques qui sont négligés par l'élocution. D'autre part il peut devancer ce qui ne peut être encore objet de lecture, comme un mot dont la fin est sur la page suivante. L'écho est verbal, non syllabique.

Il présente exactement les mêmes caractères et les mêmes altérations que la lecture consécutive. Il répond au moment où ce qui est lu par les yeux se transforme en phonème et ce moment est marqué par l'intervention des mouvements respiratoires, phonatoires, articulatoires en rapport avec la parole. L'inhibition de ces différents mouvements peut suspendre l'écho tout au moins momentanément. De même fait souvent la lecture à haute voix.

L'écho, qui paraît être un moment normalement inconscient de la lecture devenant conscient, gêne considérablement le moment suivant, celui de la compréhension, il en précipite le cours. C'est l'étape proprioceptive s'imposant à la conscience. Mais si cette étape est supprimée par une simple lecture des yeux la compréhension l'est aussi.

A noter les troubles visuels qui accompagnent l'écho ; d'une part larmoiement, voile, d'autre part déformation des lettres, chevauchement des lettres, mots ou lignes, secousses des globes oculaires.

H. W.

843. — J. HAMEL, G. COURTIER et PASSEBOIS. — **Psychose hallucinatoire chronique et syphilis nerveuse.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 73-78.

Les A. pensent que la psychose hallucinatoire chronique requiert l'association d'une constitution paranoïaque et d'un trouble organique, générateur d'hallucinations sensorielles. Ce trouble peut être la tuberculose, l'encéphalite, ou la syphilis, comme dans le cas qu'ils relatent ici. Il s'agit d'une femme de 44 ans, présentant un syndrome hallucinatoire net : hallucinations visuelles et auditives, avec idées délirantes de persécution. Au début de l'internement, le Hecht est négatif dans le sang, mais on ne peut pratiquer la ponction en raison de l'opposition de la malade. Au bout d'un an les hallucinations sont toujours aussi vives, les interprétations délirantes plus nombreuses et variées. Le Hecht dans le sang, le B.-W. dans le liquide c. r. sont positifs et il y a de l'albuminose. On instaure une malariathérapie. Les réactions restent positives dans le sang et le liquide c. r., mais il y a régression de l'albuminose. La malade s'améliore considérablement, arrive à croire que cette amélioration provient du traitement et non d'une rémission de ses persécuteurs ; elle peut sortir de l'asile et reprendre son travail d'infirmière. Le parallélisme entre l'accroissement puis la régression de l'activité hallucinatoire et la positivité des réactions est vraiment frappant. M. F.

844. — MASQUIN, MARESCHAL et ALTMAN. — **Syndromes hallucinatoires post-encéphalitiques.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 607-612.

Deux observations d'encéphalite épidémique ayant donné lieu à un délire confusionnel où dominaient les impressions d'action extérieure à tonalité le plus souvent sexuelle. H. W.

845. — L. MARCHAND, Mlle DESCHAMPS et Mlle TRUCHE. — **Épilepsie traumatique. Crises hallucinatoires et accès d'automatisme ambulatoire tantôt conscients et mnésiques, tantôt inconscients et amnésiques.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 40-43.

A quelques semaines d'un traumatisme cranien se succèdent des absences épileptiques puis des crises hallucinatoires qui reproduisent chaque fois une scène de guerre réellement vécue plusieurs années auparavant. Enfin surviennent des fugues dont certaines sont motivées par la malade comme déclenchées par le souvenir hallucinatoire. De certaines crises hallucinatoires et de certaines fugues il garde un souvenir partiel. H. W.

d) Hystérie. Névroses. Psychoses confusionnelles
Troubles d'origine toxique

846. — N. PÉRON. — **L'hystérie, son rôle, sa clinique en neurologie contemporaine.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 302-311.

Les manifestations neurologiques de l'hystérie sont beaucoup plus fréquentes qu'il n'est généralement admis. Mais plutôt que d'admettre l'existence d'une paralysie fonctionnelle il est d'usage de mettre en cause un mal de Pott, une syphilis du névraxe, une lésion articulaire, etc., d'où de graves erreurs thérapeutiques et parfois des interventions chirurgicales sans fondement. H. W.

847. — J. P. PAVLOV. — **Essai d'une interprétation physiologique de l'hystérie.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 285-293.

Dans ce travail qui est la traduction d'une communication faite à l'Académie des Sciences de Léningrad, P. montre comment le mécanisme de l'hystérie peut être exactement ramené aux lois des réflexes conditionnels. L'écorce cérébrale des hystériques étant énergétiquement faible offre un champ favorable aux manifestations d'inhibition. Inversement les régions sous-corticales sont, par voie d'induction, le siège d'une activité excessive. Une tendance s'éveillant dans les régions sous-corticales et irradiant au point correspondant de l'écorce, il va se développer autour de ce point une zone d'inhibition. Ainsi s'expliquent l'absence de contrôle, l'impulsivité, l'émotivité, la suggestibilité et l'auto-suggestibilité qui caractérisent l'hystérie. H. W.

848. — G. MARINESCO. — **A propos d'un travail de M. Pavlov : Interprétation physiologique de l'hystérie.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 671-674.

Comme Pavlov l'A. considère que dans l'hystérie les phénomènes d'inhibition l'emportent, alors que dans la neurasthénie ce sont les

phénomènes d'excitation. Il admet aussi la faiblesse de l'activité corticale. Mais c'est une faiblesse par induction dont il croit que la cause primitive est dans les noyaux sous-corticaux dont l'insuffisance primitive lui paraît démontrée par la ressemblance des manifestations post-encéphalitiques et des manifestations hystériques, par la grande suggestibilité des encéphalitiques, par la fréquence des troubles neuro-végétatifs chez les hystériques. H. W.

849. — G. MARINESCO et Mme M. NICOLESCO. — **Sur un cas d'amnésie hystérique rétrograde avec quelques réflexions sur le mécanisme de l'hystérie.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 257-284.

A propos d'un cas d'hystérie où la malade, atteinte de tuberculose pulmonaire, avait présenté, à la suite d'une ponction pleurale, une crise de narcolepsie avec résistance pendant 6 heures à toutes les tentatives de réveil, puis une amnésie rétrograde qui portait aussi bien sur les événements de sa propre vie que sur ses connaissances didactiques et enfin une hypermnésie de fixation également remarquable, les A. essaient de montrer que ce cas peut se ramener au mécanisme des réflexes conditionnels : la narcolepsie répondait à une inhibition corticale complète, l'amnésie à une inhibition partielle, l'hypermnésie à une sensibilisation qui résultait de l'inhibition par le mécanisme de l'induction. C'est cette aptitude aux inhibitions massives qui expliquerait l'hystérie, ses dissociations, sa tendance aux dédoublements et aux régressions de personnalité. Peut-être cette aptitude aux inhibitions est-elle sous la dépendance d'une insuffisance sous-corticale et mésencéphalique, comme tendraient à le démontrer les manifestations neurologiques de l'hystérie qui rappellent souvent celles qui sont consécutives à l'encéphalite épidémique. H. W.

850. — L. PIERCE CLARK. — **The question of prognosis in narcissistic neuroses and psychoses** *(La question du pronostic dans les névroses narcissiques et les psychoses).* — I. J. of Psychoan., XIV, 1, 1933, p. 71-86.

Cet article est le dernier qu'aura écrit l'A., dont les psychanalystes américains ont à déplorer la perte prématurée. Je saisis l'occasion de cette analyse pour rendre hommage à la mémoire du distingué psychiatre de New-York qui m'initia à la psychanalyse qu'il pratiquait avec quelle foi et quelle brillante intuition. Je n'en veux pour preuve que ses études des quinze dernières années sur les névroses narcissiques (tics, bégaiement, hypocondrie), les cas limitrophes entre la névrose et la psychose, l'épilepsie, les différents degrés de débilité mentale, matériel ingrat s'il en fut. Son intelligence psychologique et sa sympathie si humaine lui permirent d'arriver chez ces malades, auxquels il appliquait ou faisait appliquer dans sa maison de santé le traitement psychanalytique, non seulement à des résultats scientifiques quand au contenu de leur psychisme, mais souvent à des résultats thérapeutiques qui sont loin d'être négligeables quand on considère la gravité des cas traités. Le présent article nous donne une idée de la méthode de l'A. Il s'agit d'entrer en contact avec un individu inaccessible classiquement à la psycha-

nalyse (car on sait que seules les névroses de transfert, c'est-à-dire celles où le malade peut transférer sur le médecin une libido objectale, sont généralement considérées comme justiciables de la psychanalyse, les autres malades ne pouvant détacher de leur moi la libido narcissique qui y est accolée). Puisque, dit l'A., le narcissiste ne peut se soumettre à nos desiderata, c'est à nous de modifier notre technique pour satisfaire les siens, au lieu de l'exclure tout simplement de toute possibilité de traitement. Puisqu'il ne peut venir à nous, c'est à nous d'aller à lui.

La première chose à faire est de donner de la libido au malade au lieu de lui en demander. L'analyste commence ainsi à gagner la confiance du malade et arrive à être accepté comme un nouvel élément, dans son système narcissique. Le narcissiste s'est fortement identifié à un parent idéal dont l'*imago* est devenu l'idéal du moi. L'analyste doit d'abord s'identifier avec cet idéal, tout en étant plus indulgent que celui-ci avec le moi du malade qui est d'ailleurs resté très faible, et surtout vulnérable, protégé qu'il fut du monde extérieur par la barrière de la libido narcissique. La libido donnée par l'analyste fait l'effet d'un levier qui permet de détacher du moi du malade une partie de sa libido narcissique, et de la tourner vers les objets, donc de la transformer en libido objectale. Les associations libres, jusque-là complètement inhibées par la barrière protectrice du narcissisme, commencent à sortir. L'analyste, qui auparavant a donné généreusement son « amour » au malade qui l'attendait comme son dû, commence à ne plus le lui donner que sous conditions, proportionnellement à ses efforts dans la compréhension de sa personnalité. Alors commence l'analyse des conflits selon le mode de l'analyse de transfert normale, en s'efforçant plus particulièrement d'arriver à l'agressivité, grande chez le narcissiste. En jouant le rôle du parent, l'analyste dilue la sévérité d'un surmoi ultra-critique des autres et du moi. Il aide le moi dans son épreuve de la réalité, et celui-ci peut alors en éprouver les satisfactions, au lieu que jusque-là, le narcissisme agissait comme une armure qui, en l'isolant du monde extérieur, le protégeait contre ses dangers, mais le privait aussi de ses satisfactions.

Voici ce qui se passe dans le cas idéal. Mais comment faire un pronostic ? Il est difficile d'évaluer le degré d'objectivation dont le malade est capable. Le mieux est de combiner le matériel subjectif tel qu'il peut être obtenu, avec les observations d'une personne intelligente entraînée à suivre le comportement de ces malades.

J. F.-W.

851. — E. PICHON. — **Névroses infantiles.** — Journal Médical Français, XXII, 4, 1933, p. 120-123.

La plupart des névroses infantiles sont assez mal caractérisées, et constituent souvent de simples arriérations affectives.

On rencontre l'anorexie mentale dès le plus jeune âge, de même l'hystérie, qui donne des accidents depuis l'âge de 4 ans, et la névrose obsessionnelle à partir de 6 à 8 ans.

Au contraire la schizophrénie est très rare, bien qu'on en voie quelques cas à partir de 12 ans.

M. H. P.

852. — MELITTA SCHMIDEBERG. — **Psychoneuroses of childhood : their Etiology and Treatment** *(Les névroses de l'enfance ; leur étiologie et leur traitement).* — Br. J. of Méd. Ps., XIII, 4, 1933, p. 312-327.

La psychanalyse a découvert que toutes les manifestations psycho-névrotiques sont basées sur des névroses de l'enfance. La fréquence des psychonévroses dans l'enfance, dit l'A., peut être facilement observée en passant quelque temps dans une clinique ou aux consultations de neuropsychiatrie infantile. On sera surpris de trouver combien de petits enfants souffrent d'angoisse et de phobies, de terreurs nocturnes et de troubles du sommeil, de la fonction digestive et de la miction, de symptômes obsessionnels et de conversion, de convulsions, tics ou bégaiement psychogènes, et aussi de trouver combien peu le meilleur praticien de médecine infantile peut les aider. Ces symptômes névrotiques ne sont pas dus seulement au comportement erroné des parents. Ils se produisent aussi dans les meilleures conditions familiales, et sont dus à des conflits présents chez tous les enfants, conflits qui peuvent être augmentés ou diminués par l'influence du milieu, mais ne peuvent en aucun cas être évités complètement.

Quand les symptômes font-ils leur apparition ? Quelquefois dans les premières semaines, ou même les premiers jours de la vie. Il y a des enfants qui prennent mal le sein et souffrent plus tard d'inhibition alimentaire névrotique. Des enfants montrent dès le début une violente anxiété, qui prend la forme d'une phobie spéciale dès le 2e ou 3e mois. D'autres bébés montrent des symptômes de conversion, des convulsions, des vomissements, de la constipation. A peu près tous les enfants montrent de l'anxiété dans la 2e ou 3e année, souvent de caractère psychotique. L'enfant « méchant », menteur, voleur, est le plus souvent un enfant névrosé. Dans certains cas le symptôme persiste dans sa forme primitive ou dans une forme altérée. Dans beaucoup d'autres, il disparaît, mais cela ne veut pas dire que le conflit pathogène sous-jacent ait disparu.

L'A., médecin pratiquant la psychanalyse infantile, cite plusieurs cas illustrant l'étiologie, le traitement psychanalytique des névroses de l'enfance, et les excellents résultats qu'elle a obtenus.

J. F.-W.

853. — O. MARBURG. — **Unterschwelligkeit und bedingter Reflex in der Neurose** *(Bas seuil et réflexe conditionnel dans la névrose).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 661-662.

Dans les névroses résultant de commotion cérébrale ainsi que dans la plupart des autres, on rencontre une surexcitabilité très accusée et qui ressemble aux états initiaux de la maladie de Basedow. Ces malades ont le seuil très bas (L'usage que l'auteur fait du mot allemand « Unterschwelligkeit », qui se dit de ce qui est au-dessous du seuil, donc du stimulus, mais jamais du sujet qui le perçoit, est inexact.) Cela se traduit par la grande facilité du conditionnement de nouveaux réflexes. Une malade apprend une mauvaise nouvelle en se regardant dans son miroir. Dans la suite, elle n'a qu'à regarder dans un miroir pour subir une violente éruption de tristesse et de

désespoir. L'A. combat la surexcitabilité par des sédatifs et abolit les réflexes conditionnels en analysant leur genèse afin de provoquer la décharge. E. L.

854. — E. TOULOUSE, L. MARCHAND et A. COURTOIS. — **L'encéphalite psychosique aiguë des alcooliques.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 1-31.

L'encéphalite psychosique aiguë des alcooliques survient dans les càs d'alcoolisme chronique à l'occasion d'une infection, d'un traumatisme, d'une émotion ou parfois après une privation brusque d'alcool. Elle se caractérise par du tremblement, de l'agitation, de l'anxiété, de la confusion, des hallucinations zoopsiques, cénesthésiques, auditives, de caractère le plus souvent terrifiant. Il y a parfois des crises épileptiques. Les fonctions organiques sont troublées, en particulier les fonctions digestives (anorexie, constipation ou plus souvent diarrhées profuses). Il se produit souvent de l'anurie ; la cause n'en est pas seulement la sudorrhée qui est toujours abondante.

Du côté des organes, le maximum de lésions s'observe dans le foie et du côté des poumons qui sont très congestionnés. Les parties les plus atteintes du cerveau sont l'écorce, la couche optique et les olives bulbaires. Les lésions sont inflammatoires et quelquefois hémorragiques, sans neuronophagie mais avec prolifération de la névroglie. Les cellules nerveuses présentent de la dégénérescence graisseuse ou hyaline.

Le pronostic de l'accès, qui dure en général de 2 à 3 jours, est le plus souvent favorable. Mais parfois il y a mort après une période d'hyperthermie croissante, courte phase de coma et paralysie des muscles respiratoires.

Le *delirium tremens* est plus rare et plus bénin chez la femme que chez l'homme.

L'accès peut être suivi d'idées oniriques persistantes, de délire systématisé de persécution ou de démence. H. W.

855. — R. MIGNOT. — **La prédisposition aux accidents mentaux de l'alcoolisme chronique.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 300-303.

L'alcoolisme à lui seul ne paraît pas susceptible de provoquer de troubles mentaux. Le *delirium tremens* n'apparaît très souvent qu'à la suite d'une infection, d'un surmenage. Mais il y a aussi des crises prédisposantes qui sont antérieures aux habitudes d'intempérance et, parmi ces causes, il faut faire une place importante aux traumatismes craniens. H. W.

856. — HEUYER et LACAN. — **Alcoolisme subaigu à pouls normal ou ralenti. Coexistence du syndrome d'automatisme mental.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 531-546.

Certains cas de délire alcoolique subaigu se rapprochent par leur formule clinique des délires chroniques de persécution : plus grande fixité des thèmes délirants, moins grande fréquence des hallucinations et illusions visuelles, existence d'hallucinations verbales et d'automatisme mental. Certains de ces cas évoluent vers un délire

chronique, d'autres paraissent assimilables à des bouffées délirantes qui se développeraient, sous l'influence de l'alcool, au cours de psychoses telles que la démence précoce. Mais il y en a qui sont de simples épisodes de l'alcoolisme. Dans ces 3 catégories de cas le syndrome d'automatisme mental coïncide avec la lenteur du pouls.

H. W.

857. — WALTER BROMBERG et PAUL SCHILDER. — **Psychologic considerations in alcoholic hallucinosis. — Castration and dismembering motives** *(Considérations psychologiques sur le délire alcoolique : motifs de castration et de mutilation)*. — I. J. of Psychoan., XIV, 2, 1933, p. 206-224.

On trouve souvent chez ces malades des difficultés, quant au comportement hétérosexuel ; les hallucinations auditives représentent la conscience et sont basées sur une identification homosexuelle. Il apparaît de plus des motifs de castration et de mutilation *(Zerstückelung)*, des tendances anales et homosexuelles dont la projection est due à une fonction protectrice du moi. Quoiqu'on ne les trouve pas manifestées dans chaque cas, les A. croient que ces complexes sont essentiels dans la genèse du délire alcoolique. Les tentatives de suicide qui s'y produisent sont également dérivées des tendances à l'auto-castration et à l'automutilation. J. F.-W.

858. — P. A. SAYER. — **Étude des troubles nerveux et des troubles psychiques consécutifs à l'intoxication par l'oxyde de carbone.** — Thèse de Méd. de Nancy, in-8° de 102 pages, Nancy, 1933.

Cette intoxication donne fréquemment des troubles sensoriels, surtout de la vision, et des troubles psychiques, dont les plus fréquents sont les troubles du sommeil associés à un syndrome d'asthénie mentale atteignant parfois l'intensité d'un état mélancolique avec troubles du caractère. M. H. P.

859. — A. COURTOIS, Mme Y. ANDRÉ, et J. O. TRELLES. — **Séquelles mentales d'intoxication oxycarbonée aiguë. Deux observations.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 160-166.

Les troubles mentaux dus à l'intoxication oxycarbonée peuvent être passagers ou chroniques. Par l'amnésie rétro-antérograde et la fabulation qui n'est pas exceptionnelle ils rappellent ceux du syndrome de Korsakoff. Les lésions causales sont-elles dues uniquement à l'anoxhémie ou n'y a-t-il pas une action spécifique de l'oxyde de carbone sur certaines régions du névraxe ? H. W.

860. — A. COURTOIS et Mme Yv. ANDRÉ. — **Affaiblissement intellectuel consécutif à une intoxication oxycarbonée aiguë accidentelle chez une jeune fille.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 686-691.

Chez une jeune fille de 24 ans exempte d'antécédents psychiques, un coma de 3 heures dû à une intoxication oxycarbonée est suivi de confusion, puis d'idées mégalomaniaques, d'idées de grossesse, d'anxiété, d'auto-accusation, enfin d'amnésie pour les faits anciens et récents, d'affaiblissement intellectuel et de démence. Il ne semble pas que l'anoxhémie soit la cause unique de ces désordres psychiques,

mais que l'oxyde de carbone soit parmi les toxiques qui ont une action élective sur certaines parties du cerveau. H. W.

861. — G. HEUYER et J. DUBLINEAU. — **Etat démentiel chez un enfant, consécutif à une intoxication oxycarbonée chronique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 223-229.

Arrêt de développement intellectuel chez un enfant de 4 ans qui à plusieurs reprises avait présenté des accidents d'intoxication oxycarbonée. Non seulement un grand nombre des connaissances acquises disparaissent, mais tout progrès ultérieur devient impossible. D'une famille sans tares apparentes, cet enfant présentait quelques stigmates physiques, donc sans doute aussi des prédispositions mentales. H. W.

862. — G. VERMEYLEN. — **Troubles psychiques dus à une intoxication lente par l'oxyde de carbone.** — J. b. de N., XXXIII, 8, 1933, p. 595-600.

Un individu normal de 54 ans sans tares ni hérédité, présente brusquement un syndrome amnésique, avec puérilisme de l'attitude et indifférence affective. On ne note aucun signe de P. g., et il est difficile de penser à une tumeur. L'enquête révèle une intoxication lente, au lieu du travail, par un petit poêle à gaz. Hospitalisé, le malade revient lentement à l'état normal. Il présente d'abord des troubles importants de mémoire, portant moins sur la fixation que sur l'évocation volontaire. Pour V. il y a régression vers des stades moins évolués, évocation et fixation reculant vers un type infantile. Les faits nouveaux sont fixés de façon machinale, sans ordre ni logique, l'évocation se fera donc au hasard des rappels mécaniques (ce qui est bien le cas). Après quelque temps ce malade présente de la fabulation, que l'A. explique comme un état transitoire survenant au moment où le malade est assez amélioré pour se rendre compte de ses lacunes amnésiques, et pas assez pour comprendre qu'y remédier par la fabulation est un vain effort. Il s'agit en somme d'une fabulation compensatrice. De plus l'intoxication a déterminé une baisse du tonus psychique, une diminution de la capacité de rendement, sinon du niveau intellectuel vrai.

Un cas de ce genre semble fort intéressant au point de vue médico-légal, pouvant être plus fréquent qu'on ne le soupçonne, et conditionner peut-être certains états psychopathiques atypiques, comme certains délits bizarres avec amnésie que l'on impute à une simulation intéressée. M. F.

863. — E. MARTIMOR et J. BRZEZINSKI. — **Intoxication digitalique et troubles mentaux.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 90-93.

Le délire par intoxication digitalique a les caractères des délires cardiaques : prédominance vespérale, réactions anxieuses, pauvreté des idées résiduelles. H. W.

864. — MAX LEVIN. — **Bromide delirium and other bromide psychosis** *(Le délire et autres psychoses dus à l'intoxication au bromure).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 1125-1163.

L'A. a examiné 7 cas de délire et 1 cas d'hallucinose, admis en

11 mois au « Harrisbourg State Hospital ». Il a constaté des troubles sensoriels, des troubles des associations analogues à ceux constatés chez les schizophrènes, une confusion de l'abstrait et du concret et des interprétations fausses. Comme l'indique déjà le titre, L. distingue deux types cliniques, le type à psychose-délire et le type à hallucinose, le premier étant beaucoup plus fréquent que l'autre. Il est possible que l'intoxication au bromure puisse se manifester également par des états paranoïdes, car dans deux cas le délire a passé à un état paranoïde transitoire. Dans aucun cas cependant l'état paranoïde n'a précédé le délire.

Pour la question de savoir s'il existe une « psychose post-intoxication », l'A. penche plutôt vers la réponse affirmative, car dans un de ses cas, absolument indemne avant, la psychose a été déclenchée quatre semaines après la médication bromurée. De toute façon une intoxication au bromure peut, dans certaines conditions, précipiter une psychose chronique qui persiste longtemps après cette intoxication. J. A.

865. — J. TABORI. — **Zur Kasuistik des induzierten Morphinismus** *(Sur des cas de morphinisme induit).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 2, 1933, p. 88-96.

D'après l'effet produit par la morphine on peut distinguer des personnes chez lesquelles elle produit un effet euphorique, d'autres où on n'observe que des phénomènes d'intoxication, et enfin, celles, où la morphine reste indifférente. Dans le développement de la morphinomanie le rôle déterminant est joué plutôt par des facteurs extérieurs que par des dispositions individuelles du sujet. La personne devient morphinomane tantôt à la suite d'une habitude créée par la nécessité d'employer la morphine dans une maladie, tantôt sous l'influence d'un toxicomane de l'entourage, car les morphinomanes font volontiers des prosélytes. L'auteur analyse un certain nombre de cas rapportés dans la littérature, et cite un cas personnel où il s'agit d'un sujet devenu morphinomane sous l'influence de l'entourage. Chez cette morphinomane faisait défaut tout effet euphorique de la morphine, il n'y avait que des symptômes d'abstinence, développés sous l'influence de l'habitude. B. N.

e) États maniaco-dépressifs

866. — K. H. STAUDER. — **Zur Frage der manisch-depressiven Psychosen und der pyknisch thymopathischen Konstitution.** — *(Sur le problème des psychoses maniaques-dépressives et sur la constitution pycnique-thymopathique).* — A. für. P. und N., C, 1933, p. 32-35.

En partant des statistiques relatives aux admissions à l'hôpital psychiatrique de l'Université de Munich jointes à celles du dispensaire psychiatrique, l'A. s'élève contre la conception de K. Schneider tendant à séparer la psychose maniaque-dépressive des personnalités psychopathiques déprimées ou excitées. D'accord avec Bumke, il ne voit pas de limite nette entre ces personnalités psychopathiques et les psychoses circulaires franches. Déjà le point de vue de l'hérédité

rend cette séparation impossible. De plus, les cas de dépression soi-disant « réactive » révèlent souvent des phases opposées qui alternent avec elle. Aussi le chiffre de Schneider, 1.053 admissions pour psychose maniaque-dépressive, chiffre représentant 5 % de toutes les admissions, lui paraît-il trop petit. D'après les statistiques munichoises, ce chiffre s'élèverait à 14 %, autrement dit, chaque 7e malade serait atteint de psychose circulaire. Ces dernières statistiques montrent en outre que la psychose ne peut pas être due à la ménopause, étant donné qu'on compte 25 hommes de plus de 40 ans à la première poussée de la psychose contre un seul plus jeune, tandis que chez les femmes, ces rapports sont : 10 de moins de 40 ans contre 11 plus âgées. J. A.

867. — JOSÉ T. BORDA. — **Algunas consideraciones sobre los sindromes maniacos y melancolicos** *(Quelques considérations sur les syndromes maniaques et mélancoliques).* — Rev. de Crim., XX, 117, 1933, p. 262-268.

L'auteur défend une conception générale d'après laquelle il existerait une manie et une mélancolie essentielles entièrement distinctes, à côté de la folie périodique ou maniaque-dépressive de Kraepelin, et, en outre, des syndromes maniaques et mélancoliques observables dans la folie alcoolique, dans la paralysie générale, dans la démence sénile, dans la démence précoce (forme agitée de l'hébéphrénie et forme déprimée de la catatonie) dans la folie épileptique ou hystérique, et enfin dans les psychoses toxiques, la folie puerpérale, etc. H. P.

868. — I. VELIKOVSKY. — **Eine Arbeitstheorie zum Verständnis der Melancholie und ihrer Behandlung** *(Une hypothèse de travail pour la compréhension de la mélancolie et de son traitement).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 589.

Les larmes contiennent des matières toxiques ; les mélancoliques ne peuvent pleurer ; donc intoxication à la suite d'une inhibition de la sécrétion. Aussi faut-il provoquer une sécrétion abondante de larmes pour dégager l'organisme de ces toxines, ce qui se fait par une conjonctivite artificielle. L'expérience sera faite et l'auteur en rendra compte. E. L.

869. — NÈVE. — **Accès de mélancolie.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 514-517.

Le malade, sans antécédents héréditaires ou personnels, se marie à 32 ans. Rapidement céphalées, dépression et tentatives répétées pour attenter à la vie de sa femme. Internement pour mélancolie délirante et anxieuse. Au bout de 2 ans il y a une profonde amélioration, et le malade désire reprendre la vie conjugale, ne gardant aucune rancune contre sa femme qui demanda son internement. C'est un névropathe à constitution émotive chez qui le mariage déclencha l'accès de mélancolie par les soucis matériels qu'il entraînait. Pessimisme, anxiété, et essais homicides pour éviter à l'épouse un avenir sans issue. Le milieu de l'asile a été très favorable et amène une

rémission assez complète pour permettre d'envisager le reclassement. Mais que donnera le nouveau contact avec les réalités de la vie ?

M. F.

870. — J. CAPGRAS, E. JOAKI, R. THUILLIER. — **Accès de phobie chez une maniaque périodique.** — An. Méd.-ps., XIV, I 1933, p. 76-81.

La rencontre fréquente de troubles appartenant à la série psychasthénique, tels qu'obsessions, phobies ou scrupules chez des maniaques-dépressifs ou à l'occasion de crises maniaques ou dépressives a été signalée par différents observateurs. Ayant rapporté une observation de ce genre, les A. concluent : « Il semble qu'on puisse conclure qu'un grand nombre d'états obsédants paroxystiques sont conditionnés par des états cyclothymiques ». H. W.

871. — G. PETIT. — **Régression juvénile, inversion sexuelle par hyperendocrinie dans la manie et la cyclothymie.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 289-301.

Après avoir insisté sur les ressemblances qui existent souvent entre la paranoïa quérulante et l'excitation des cyclothymiques, l'A. montre combien la psychologie de « l'homme d'action » peut rappeler celle de l'hypomaniaque. Il établit également une analogie entre le comportement de l'hypomaniaque et celui du jeune homme (régression héboïde) entre celui du maniaque et celui de l'enfant (régression pédoïde). Enfin il attire l'attention sur l'hyperinsulinémie avec boulimie et amaigrissement rapide au cours de l'accès maniaque, ainsi que sur l'hyper, ou le dyssurénalisme avec hirsutisme simple ou complexe chez la femme, ou sur l'hypergénitalisme (hyperorchidie ou hyperovarie) qui s'accompagne fréquemment d'homosexualité. H. W.

872. — H. CLAUDE et J. R. CUEL. — **A propos de la réaction de Zondek dans les états maniaques.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 233-239.

Contrairement aux résultats obtenus par P. Abély, Passek, J. Roger et Couléon, les A. n'ont pas trouvé de réaction de Zondek (hyperplasie du tractus génital chez les souriceaux après injection d'urine de femme gravide) lorsqu'au lieu d'urine gravidique on injecte de l'urine de maniaque au début de l'accès. H. W.

873. — X. et P. ABÉLY, COULÉON et TRILLOT. — **Manie intermittente et hyperplasie hypophysaire.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 229-233.

Les A. signalent la concomitance d'accès maniaques typiques avec migraines intercalaires et d'une hyperplasie du lobe antérieur de l'hypophyse. Ils se demandent si l'excitation maniaque ne pourrait être en rapport avec un hyperfonctionnement de l'hypophyse. H. W.

874. — M. LEULIER, J. PICARD et B. CASALIS. — **De certains troubles colibacillaires (cystites et phlébites) au cours des accès dépressifs.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 525-530.

L'apparition de la colibacillose au cours de certains états mélan-

coliques, sans que la disparition de la colibacillose s'accompagne toujours d'une amélioration psychique, doit faire supposer que la colibacillose est, plutôt qu'une cause, un effet et qu'elle résulte des troubles organiques, tels que paresse et spasmes intestinaux, insuffisance de la fonction biliaire dont s'accompagne la mélancolie.

H. W.

f) Démences et psychopathies d'origine organique. Encéphalites Arrêts de développement

875. — C. I. URECHIA. — **Les psychoses grippales.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 455-471.

L'agent infectieux de la grippe est mal connu. Dans les épidémies anciennes elle a pu être confondue avec l'encéphalite épidémique. De toutes les maladies infectieuses, elle est celle qui a le plus souvent pour conséquence des troubles mentaux. Mais leur fréquence est variable selon les épidémies. L'âge de leur plus grande fréquence est également variable selon les épidémies, ils se produisent le plus souvent chez des sujets âgés de moins de 40 ans. Ils peuvent accompagner la période fébrile, ou la suivre ; c'est surtout dans ce dernier cas qu'on observe des prédispositions psychopathologiques. Le tableau est le plus souvent celui de la confusion mentale, puis celui de la dépression psychique ; plus rare est celui de la manie.

H. W.

876. — H. PICHARD et A. LIBER. — **Éthylisme et polydipsie. Lésion de la selle turcique. Traumatisme ancien.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 100-103.

Chez un alcoolique chronique l'anamnèse révèle que l'intoxication continue a été précédée par des crises dipsomaniaques qui étaient elles-mêmes consécutives à une fracture du frontal. La radiologie montre une déformation de la selle turcique qui semble avoir été intéressée par la fracture. La polydipsie s'accompagnait de polyurie et, bien qu'il n'y ait pas actuellement de troubles proprement infundibulaires, les A. supposent que l'origine de la dipsomanie puis de l'éthylisme est liée à une fracture de la selle turcique. H. W.

877. — Mme Y. ANDRÉ et J. O. TRELLES. — **Migraine ophtalmique avec hallucinose, crises oculo-céphalogyres et comitiales.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 691-694.

Des crises d'épilepsie, d'ailleurs espacées, qui sont apparues à 15 et à 17 ans ont été précédées à 13 ans de crises consistant en migraines ophtalmiques, hémianopsie gauche, hallucinose dans la partie aveugle du champ visuel, déviation de la tête et des yeux vers le côté gauche. Parfois la crise se borne à la déviation de la tête et des yeux. Cette déviation est moins prolongée que dans les crises oculogyres de l'encéphalite épidémique et elle ne s'accompagne pas d'anxiété. (Contrairement à ce que les A. semblent supposer, l'anxiété n'est pas constante dans les crises oculogyres de l'encéphalite épidémique.) Ils rapportent ces différentes manifestations à des troubles neuro-vasculaires. H. W.

878. — E. MINKOWSKI. — **Délire de négation chez un paralytique général.** — Évolution psychiatrique, III, 2, 1933, p. 27-42.

On a décrit assez souvent l'éclosion d'idées de négation chez les paralytiques généraux soumis à la malariathérapie, mais épisode passager, soit que survienne la guérison, soit que le malade verse dans la démence. L'originalité du cas observé par M., c'est que les manifestations délirantes survenues au cours de la malariathérapie ont été persistantes malgré l'apparition d'une démence complète. Il s'agit d'un médecin qui nie sa personnalité, sa nature humaine : il est une mécanique, sinon même rien du tout.

Les idées de négation s'étendent, comme par « emboîtement » du moi à la propriété, à la famille, à la patrie, à la société, à l'humanité. « Il n'y a plus d'hommes, dit le malade... Il y a eu l'électricité, mais il n'y a pas besoin d'éclairer. Il n'y a plus rien. »

Des bribes de souvenirs persistent chez le malade, mais le passé n'arrive pas à être relié au présent, et ainsi le présent s'opposerait au passé comme la négation à l'affirmation.

A deux reprises, la première après un ictus qui avait troublé davantage encore l'état mental, une rectification du délire se produisit, et en même temps se présenta une certaine prospection dans le passé (« j'avais été fatigué » « j'ai cinquante et quelques années »), ou, dans le second cas une attitude revendicatrice.

Les faits paraissent à M. justifier la conclusion que « l'idée délirante, loin d'être due à un trouble du jugement, n'est, simultanément avec d'autres manifestations, que l'expression d'une modification profonde de la structure même de la vie mentale ». H. P.

879. — X. ABÉLY, COULÉON et TRILLOT. — **Troubles démentiels dans un cas d'hydro-syringomyélie.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 182-189.

Des cas de syringomyélie ont été observés dans la paralysie générale ; des syndromes mentaux de paralysie générale dans la syringomyélie. Ici il s'agit d'un syndrome de Korsakoff à évolution démentielle. Son début a précédé l'apparition des signes neurologiques. Le malade qui le présentait était atteint de tuberculose pulmonaire. Il semble que les troubles mentaux se soient développés sous l'influence des toxines tuberculeuses. H. W.

880. — H. PICHARD et A. LIBER. — **Un type particulier de dyslogie dans un cas de chorée de Huntington. — Considérations sur la démence choréique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 74-82.

Dans un cas de chorée de Huntington classique les A. attirent principalement l'attention sur la forme particulière de dyslogie que présente le malade : besoin d'interlocuteur, début de conversation sans préambule et non terminaison quand l'interlocuteur s'éloigne ; passages et retours d'un thème à l'autre. Ce trouble paraît dû à un défaut d'inhibition à la fois vis-à-vis des thèmes nouveaux qui surgissent et du thème ancien qui n'est jamais complètement réduit. Il s'agit sans doute d'un mauvais fonctionnement intra-cortical et de

préférence d'une insuffisance préfrontale. Par ailleurs la démence a surtout les caractères d'une démence pragmatique. La mémoire et les opérations intellectuelles paraissent peu touchées. H. W.

881. — H. BARUK. — **Les crises nerveuses de la seconde enfance.** — J. b. de N., XXXIII, 2, 1933, p. 139-164.

Importante étude d'ensemble et de mise au point (représentant des leçons faites à l'hôpital Trousseau). Sur le terrain clinique, l'A. préfère à la distinction habituelle des crises épileptiques et des crises hystériques, celle plus prudente des crises épileptiques, et diverses variétés de crises non épileptiques. En ce qui concerne les premières, il distingue et décrit minutieusement, avec des exemples à l'appui, les crises convulsives et les crises syncopales, puis les équivalents psychiques, auras, absences simples, absences avec troubles du tonus musculaire, absences avec crises d'automatisme, la crise d'onirisme et la crise pseud'émotive, pour finir par l'examen rapide des équivalents somatiques et viscéraux, troubles vaso-moteurs, salivation, vomissements, crises vasculaires ou de cyanose, qui dans les formes frustes de la maladie, peuvent en être les seules manifestations et risquent ainsi d'égarer complètement le diagnostic en simulant les affections les plus diverses.

A côté de ces crises qui doivent être toutes ramenées à l'épilepsie essentielle, existent une série d'autres crises nerveuses, non épileptiques selon B., qui se distinguent des précédentes si on les examine d'assez près, mais peuvent aussi se confondre avec elles en première approximation ; sont ainsi passées en revue, les crises de catalepsie, les crises lipothymiques ou syncopales (ictus syncopal de Pascal et Rogues de Fursac), la semi-absence, la crise d'automatisme non épileptique, les crises d'onirisme, élément important du tempérament « nerveux » chez l'enfant, les crises d'énervement, et enfin les crises pithiatiques ; souvent appelées, on ne sait trop pourquoi, crises d'hystérie. Les équivalents végétatifs et viscéraux se rapprochent beaucoup de ceux que l'on observe dans l'épilepsie. Les caractères différentiels de ces deux séries de troubles parallèles, faciles à confondre en clinique, sont selon B., les suivants :

Crises épileptiques : extrême brusquerie, généralement foudroyante, du début, déclenchement spontané, indépendant de toute cause extérieure, aucune intervention possible sur la crise durant son cours, brièveté remarquable de l'accès (quelques secondes, une minute au plus de vraie crise) suivi de torpeur et de sommeil ; profondeur de la crise qui surpend brutalement et le plus souvent totalement le psychisme conscient, et est suivie d'amnésie complète, enfin bouleversement violent des fonctions organiques et vasculaires (pâleur, cyanose, parfois signes pyramidaux transitoires, etc.).

Crises non épileptiques : début beaucoup moins brusque, souvent progressif, avec prévision possible par le malade de l'arrivée de la crise ; essentiellement dépendantes des facteurs externes (émotion, contrariété, fatigue, surmenage, etc.) actions possibles sur la crise. Il n'y a pas disparition complète du psychisme, les perceptions sont conservées, même en état de catalepsie, le malade entend généralement ce qui se passe ; il y a engourdissement, il n'y a pas absence ;

enfin les signes vasculaires sont moins brutaux et intenses, ainsi que les signes pyramidaux.

On voit combien une habitude très grande est indispensable, pour pouvoir porter un diagnostic différentiel, dont l'importance clinique peut être quelquefois considérable. Au point de vue pathogénique par contre, on ne devra pas oublier, que « toutes les crises nerveuses, malgré leurs modalités différentes, malgré leurs différences cliniques, rentrent tout de même toutes dans la pathologie du système nerveux ».

M. F.

882. — C. STEIN. — **Hereditary factors in epilepsie. A comparative Study of 1000 institutionalized epileptics and 1115 non-epileptic controls** *(Les facteurs héréditaires en épilepsie. Étude comparative entre* 1.000 *cas d'épileptiques d'asiles et* 1.115 *cas de contrôle, non épileptiques).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 989-1037.

On a étudié complètement l'histoire de 1.000 cas d'épileptiques qui se trouvaient à l'asile pour épileptiques de l'État de Massachusetts, aux multiples points de vue des crises, de la migraine, de la débilité mentale, de l'alcoolisme, des psychoses et autres affections neuro-psychiatriques. On a procédé aux mêmes examens chez les parents des malades, leurs frères et sœurs, leurs enfants, etc. Tout ce groupe comprenait 6.572 individus. Les mêmes recherches ont été appliquées aux 1.115 individus du groupe de contrôle qui comprenait en tout 5.959 individus. Tous ont été examinés au point de vue des crises épileptiques et de la migraine. 722 individus de ce groupe avec leurs frères et sœurs, parents et enfants (4.684 personnes en tout), ont été étudiés au point de vue des autres affections neuro-psychiatriques Voici les résultats de cette enquête. Les cas d'épilepsie sont notés en moyenne une fois sur 350, c'est-à-dire 0,3 % environ ; dans la moyenne de la population, tandis que dans les familles d'épileptiques, on note 3,6 % de cas de crises épileptiques. Comme 96,4 % se montrent indemnes, l'auteur de conclure que le symptôme complexe appelé épilepsie ne peut être considéré ni en soi, ni en tant que migraine, comme un symptôme héréditaire. Cependant, la plus grande fréquence de troubles neuropsychiatriques constatée dans les familles d'épileptiques peut s'expliquer par l'existence d'une défectuosité potentielle ou latente du plasma germinal. Il est probable que cette vulnérabilité produit les cas si fréquents d'épilepsie après les traumas, les infections, les accidents d'accouchement, l'alcoolisme, etc., ces accidents étant l'agent qui déclenche ces crises appelées cliniquement de l'épilepsie. Malgré le désir intense, qui lui est commun avec tous les Américains, d'éviter le fatalisme de l'hérédité et de tout ramener aux causes exogènes du milieu, l'A. ne peut pas échapper à cette conclusion que cette vulnérabilité du plasma germinal apparaît dans une proportion trop grande de cas dans les familles des épileptiques pour être entièrement accidentelle. J. A.

883. — L. MARCHAND. — **L'automatisme ambulatoire épileptique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 609-651.

L'automatisme ambulatoire est, chez l'épileptique, une manifestation comitiale à l'égal des autres, et c'est à tort qu'on lui donne

parfois le nom d'épilepsie larvée. Il arrive qu'il soit la seule manifestation de l'épilepsie. Le plus souvent il est consécutif de plusieurs années aux crises convulsives ou aux absences ; quelquefois il les précède. Il est assez exceptionnel avant l'âge adulte.

Il compte plusieurs degrés : au niveau le plus bas il consiste dans les simples automatismes moteurs de la marche, parfois incorrects et titubants ; il peut aussi mettre en jeu les habitudes acquises ; enfin il peut consister en actes coordonnés et complexes qui supposent l'utilisation des souvenirs acquis.

S'accompagnant le plus souvent d'inconscience et d'amnésie consécutive, il peut aussi laisser de lui-même quelques souvenirs parcellaires, mais c'est toujours alors dans le cas d'automatismes coordonnés et complexes. Sa durée est très variable et peut aller de quelques minutes à plusieurs jours.

De début soudain il se développe sans but et se distingue ainsi des autres automatismes pathologiques, qui sont dominés par l'idée d'un but ou qui sont une manière de réagir à des idées délirantes ou à des hallucinations. H. W.

884. — H. BARUK. — **Épilepsie et troubles de la pensée intérieure.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 32-51.

En regard de la pensée contrôlée et qui tend à s'exprimer, à se formuler, il y a une pensée beaucoup plus intime et subjective, la « pensée intérieure » dont les contours sont flous, le contenu souvent implicite, le courant plus ou moins désordonné, l'inspiration affective.

Dans certains cas cette pensée intérieure tend à s'imposer au détriment de l'autre et même à s'extérioriser : au degré le plus léger c'est le *mentisme*, puis *la pensée automatique* et enfin la *pensée parlée* telle qu'elle s'observe en particulier dans la schizophrénie.

Cette pensée parlée, qui traduit souvent de façon incohérente, des souvenirs affectifs, des vœux, des regrets, est souvent considérée comme exprimant des pensées refoulées auxquelles la psychose devrait être ramenée comme à sa cause Mais cette pensée parlée se rencontre exactement la même dans certains cas d'épilepsie et ses rapports manifestes avec les paroxysmes épileptiques montrent bien qu'elle est de même origine qu'eux et que, loin d'être une cause, elle est un effet lié à certains troubles de la physiologie cérébrale.
H. W.

885. — L. MARCHAND et H. COURTOIS. — **Étude anatomo-clinique d'un cas d'épilepsie traumatique.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 179-182.

L'épilepsie avait débuté 11 ans après une perforation du crâne dans la région frontale. Mais sitôt après la perforation la malade avait présenté une grande irritabilité et le caractère dit épileptique. Les A. insistent sur l'exacte similitude des symptômes dans l'épilepsie dite essentielle et dans l'épilepsie traumatique. H. W.

886. — LAIGNEL-LAVASTINE et G. D'HEUCQUEVILLE. — **Les différentes tonalités affectives des épileptiques traités.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 196-204.

Le gardénal, s'il est le plus puissant modificateur des paroxysmes,

est sans action sur les troubles psychiques des épileptiques. Au contraire les bromures diminuent leur viscosité affective sans avoir d'influence sur leur irritabilité, tandis que le bore sous la forme tartrate borico-potassique diminue leur irritabilité, sans changer leur viscosité affective. H. W.

887. — H. CLAUDE et P. MASQUIN. — **Les accidents épileptiques tardifs chez les paralytiques généraux.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 677-686.

En regard des ictus épileptoïdes qui ont pour conséquence une subite aggravation de la paralysie générale, il se produit chez certains paralytiques généraux des accès épileptiques qui sont habituellement en raison inverse de la gravité des troubles mentaux et de la rapidité de leur évolution. D'autre part l'amélioration des paralytiques généraux par la malariathérapie est parfois suivie par l'apparition de crises épileptiques. Ces crises ne peuvent être imputables à la maladie elle-même, mais plutôt aux modifications de l'encéphale par la syphilis, aux cicatrices qu'elle est capable d'y produire.

H. W.

888. — L. MARCHAND et A. COURTOIS. — **Delirium tremens. Pneumonie. Méningite encéphalo-spinale purulente à pneumocoques secondaire.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 694-698.

Quelques jours après disparition d'une crise de délirium tremens apparaît une pneumonie puis une hémiplégie droite. L'autopsie révèle une méningite à pneumocoques intéressant de façon diffuse tout l'encéphale. Contrairement aux associations qui sont fréquentes entre affections encéphaliques telles que paralysie générale et méningite tuberculeuse ou méningite aiguë à staphylocoques, à pneumocoques, à pneumobacilles de Friedländer, ici il y a succession entre le délirium tremens et la méningite. H. W.

889. — E. TOULOUSE et A. COURTOIS. — **Séquelles mentales d'encéphalopathies aiguës (d'après 100 observations).** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 565-590.

Pendant la durée d'un an il a été cherché chez tous les malades admis dans le service pour troubles mentaux s'ils n'avaient pas présenté antérieurement des accidents psycho- ou névropathiques. liés à une maladie infectieuse ayant été capable d'altérer des centres nerveux. Dans 1/5 des cas, soit chez 100 malades, cette enquête a donné des résultats positifs. Il n'est pas douteux que la proportion soit en réalité beaucoup plus forte.

Il s'agissait tantôt d'encéphalopathies survenues dans la première enfance (de la naissance à 4 ans) et qui avaient pour conséquences plus ou moins lointaines la débilité mentale, le déséquilibre psychique avec ou sans perversions, l'épilepsie, la démence précoce, tantôt d'infections diverses s'étant manifestées par de la chorée, par de l'otite avec mastoïdite, par de la méningite cérébro-spinale. par la diphtérie, par la typhoïde, par l'infection puerpérale.

Dans 90 % des cas les troubles mentaux consistaient en affaiblissement intellectuel ayant souvent les caractères de la démence

précoce donnant lieu parfois à des états paranoïdes avec idées de persécution et hallucinations. Dans le reste des cas on pouvait observer des états de dépression ou d'excitation rappelant la psychose périodique.

La période de latence entre l'encéphalopathie et l'apparition des troubles mentaux est de durée très variable. Souvent d'ailleurs les troubles mentaux ont débuté très longtemps avant qu'ils n'aient amené le malade dans un service spécial. Mais il faut se rappeler que dans bien des affections cérébrales, de même d'ailleurs que dans les affections de tout autre organe, l'existence des lésions anatomiques peut précéder de loin les manifestations cliniques. H. W.

890. — J. DRETLER. — **Ueber die Störungen der Intelligenz bei Encephalitis epidemica chronica** *(Sur les troubles de l'intelligence dans l'encéphalite épidémique chronique).* — Ar. Su. de Neur., XXX, 2, 1932, p. 287-298 et XXXI, 1, 1933, p. 39-58.

Sur 10 malades, à 6 reprises, l'auteur a appliqué une série de tests très variés (au nombre de 56), s'adressant un peu à toutes les fonctions (perception, observation, attention, imagination, mémoire, logique, etc.).

Si les résultats diffèrent avec les malades dans le détail, des troubles progressifs des fonctions mentales n'en apparaissent pas moins chez tous. H. P.

891. — H. CLAUDE et H. EY. — **Les états hallucinatoires à type schizophrénique de l'encéphalite épidémique chronique et le problème des hallucinations.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 485-503.

Si on distingue dans la démence précoce les cas qui évoluent progressivement vers la démence sous la forme hébéphréno-catatonique et ceux à qui convient vraiment le nom de schizophrénie, qui se signalent par leurs caractères discordants, mobiles, capricieux, par leur évolution plus ou moins cyclique, c'est à ces derniers que s'apparenteraient certains cas de délires hallucinatoires qui se développent à la suite de l'encéphalite épidémique.

Plusieurs auteurs ont pourtant indiqué des différences entre la schizophrénie authentique et les formes paranoïdes de l'encéphalite léthargique où la personnalité du malade paraît moins dissociée, désagrégée, transformée, où elle est moins désinsérée du milieu, où les contacts avec le réel prennent souvent la forme de la viscosité, où la conviction délirante est moins totale, plus oscillante, où le délire enfin a plus ou moins les caractères de l'onirisme.

Ces différences sont-elles vraiment décisives ? Bien des délires paranoïdes non encéphalitiques semblent avoir des rapports étroits avec l'onirisme. Quant à l'aspect du délire il peut être après l'encéphalite si semblable à ceux des états paranoïdes que seuls les signes neurologiques des séquelles encéphaliques et l'anamnèse permettent de faire le diagnostic.

Entre les phénomènes dits hallucinatoires il y a des distinctions à faire. Dans l'hallucination authentique le sujet ne met pas en doute la réalité de ce qu'il éprouve et c'est une réalité qu'il subsistue souvent à la réalité véritable.

Les *illusions externes* se rapprochent beaucoup des hallucinations, au point qu'il est parfois difficile de faire la distinction ; mais c'est à propos d'impressions à cause objective que le sujet construit sa perception illusoire.

Avec l'*hallucinose* le sujet a conscience qu'il s'agit de perceptions sans objet réel.

Les *fantasmes* combinent en proportions variables l'hallucination, l'illusion externe et ces sentiments d'étrangeté connus sous le nom de pseudo-hallucinations psychiques qui portent sur le fonctionnement de la perception et de la pensée. Ils sont particulièrement fréquents dans l'onirisme.

Et enfin les *pseudo-hallucinations psychiques* qui constituent les délires d'influence avec lucidité et qui ne sont pas sans rapports avec les états obsessionnels.

A ce propos les A. montrent qu'à aucune de ces formes ne peut convenir l'explication mécaniste mais que toutes résultent de troubles qui intéressent primitivement la personnalité tout entière.

H. W.

892. — H. CLAUDE et H. EY. — **Troubles psychosensoriels et états oniriques dans l'encéphalite épidémique chronique.** — Presse Médicale, 16 août 1933, n° 65, p. 1281-1285.

Dans l'encéphalite chronique, d'après les observations de divers auteurs et les leurs propres, C. et E., montrent l'existence d'états oniriques aigus, surtout nocturnes, à fond anxieux, avec des illusions, hallucinose, troubles cœnesthésiques, pouvant aller parfois aux syndromes délirants durables (délires paranoïaques ou d'influence).

Cet effet d'une infection est très semblable à l'effet toxique de la mescaline, l'action prédominante dans les deux cas étant celle de la sphère visuelle qui doit être phylogénétiquement, pensent les auteurs, la plus archaïque (opinion qui ne paraît pas aujourd'hui justifiée, d'après les travaux de Herrick, en particulier).

Les hallucinations sont expliquées, non par la théorie de l'automatisme mental, mais par une dissociation fonctionnelle, par une dissolution plus ou moins accentuée de l'adaptation au réel.

H. P.

893. — HANS LÖFFLER. — **Statistisches zur Encephalitis epidemica in Hamburg** *(Données statistiques sur l'encéphalite épidémique à Hambourg).* — Ar. f. Ps. und N., XCVIII, 1932-1933 p. 339-349.

On a compté 316 cas d'E. E. jusqu'en 1931. Ces cas se répartissent de la façon suivante : le plus grand nombre de cas est noté entre les années 1918 et 1923 ; le point culminant est pour l'année 1920 (le quart de tous les cas). En ce qui concerne les mois de l'année, aux mois de décembre, janvier, février et mars correspondent les pourcentages respectifs : 13 %, 15 %, 15,5 % et 15 % de tous les cas. Par contre on ne note que 0,5 % des cas en juillet. Quant aux sexes, ils se répartissent ainsi : 63 % d'hommes et 37 % de femmes. Les E. E. se répartissent de la façon suivante selon l'âge : 20 % entre 16 et 20 ans ; 14 % entre 11 et 14 ans et entre 21 et 25 ans ; 11 % entre 26

et 30 ans et entre 31 et 35 ans ; 8 % entre 36 et 40 ans ; 7 % entre 6 et 10 ans ; 5 % entre 41 et 45 ans. Les 10 % qui restent se répartissent entre 0 et 5 ans et entre 56 et 60 ans. La mortalité a été relativement basse (46 cas, c'est-à-dire 15 %). En ce qui concerne les formes d'E. E., l'auteur compte 41 % de cas de somnolence-ophtalmoplégie, 22 %, de forme grippale, 12 % ; d'hyperkinétique, 2 % ; de forme mélangée et 0,6 % de forme amyostatique. Dans 80 % d'hommes, dans 82 % de femmes et dans 21 % d'enfants l'E. E. est devenue chronique. Dans 84 % d'hommes, dans 86 % de femmes et dans 51 % d'enfants, on note un parkinsonisme.

Des troubles de caractère sont notés chez 13 % d'hommes, chez 12 % de femmes et chez 47 % d'enfants. L'auteur de conclure que l'E. E. ne se distingue à Hambourg en rien de l'E. E. dans d'autres villes, ni de celle d'autres provinces allemandes. J. A.

894. — GUILMOT. — **Syndrome parkinsonien postencéphalitique.** — J. b. de N., XXXIII, 7, 1933, p. 510-513.

Le malade, appartenant à une famille de 17 enfants, à très lourde hérédité, a eu une méningite à 4 ans. A 16, une encéphalite le fait dormir pendant 8 mois et le laisse paralysé plus d'un an. A 22 ans, il étrangle avec un luxe de raffinements inutiles de cruauté, le mari de sa maîtresse. Condamné à mort puis aux travaux forcés il est enfermé. Il devient en prison doux et tranquille, et présente au bout de 2 ans un début de parkinsonisme, qui s'accuse progressivement et s'accompagne d'obnubilation intellectuelle et de déficience morale. Les séquelles de l'encéphalite ne sont donc devenues visibles que 7 à 8 ans après l'infection primitive, ce qui est rare. Peut-on admettre qu'elle avait laissé son cerveau indemne, l'A. ne le croit pas et pose la question sur le terrain juridique : le libre arbitre du malade était-il assez jugulé au moment du crime pour supprimer la responsabilité, sans qu'il lui paraisse possible d'y donner une réponse.
M. F.

895. — H. HOVEN. — **Deux cas de psychose encéphalitique tardive avec homicide.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 109-114.

Les cas médico-légaux où l'encéphalite tardive doit être tenue pour responsable, sont assez rares. L'A. en rapporte deux, une femme de 22 ans ayant ouvert la gorge de son fils âgé de 2 mois à l'aide d'un rasoir, et une femme de 32 ans, ayant accompli le même crime sur ses 3 enfants de 6, 4 et 2 ans. Elles font l'une et l'autre une encéphalite nette. Chez toutes deux également, aucune réaction pathologique n'a pu être notée avant les troubles neuro-psychiques actuels. L'homicide n'a pas été commis dans un état de dépression ni par trouble marqué du caractère. Il s'agit d'impulsions irrésistibles et soudaines sans réflexion, ni préparation de l'acte meurtrier, qui font penser aux accès de fureur des épileptiques. La littérature ne rapporte qu'un très petit nombre de cas analogues. M. F.

896. — G. I. ODOBESCO et H. VASILESCO. — **Encéphalite hémorragique chez une épileptique tuberculeuse.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 732-735.

Épileptique depuis l'âge de 21 ans une tuberculeuse de 27 ans

meurt à la suite d'un accès épileptique nocturne. L'autopsie montre une hémorragie ayant fait comme éclater les deux lobes frontaux. « L'étendue de la destruction, l'imprégnation sanguine intime du tissu cérébral, la bilatéralité et la symétrie des lésions plaident pour une encéphalite hémorragique, impliquant la friabilité des vaisseaux et du parenchyme cérébral, susceptible de favoriser la production des énormes hématomes qui ont fait éclater le cerveau symétriquement dans la région des deux lobes frontaux. » H. W.

897. — P. MAMINZA. — **Due casi di encefalite a carattere emorragico in neonati** *(Deux cas d'encéphalite à caractère hémorragique chez des nouveau-nés).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 147-161.

Chez deux enfants morts trois semaines après leur naissance et dont la mort avait été attribuée à l'inanition, l'examen nécropsique a permis de reconnaître des foyers d'hémorragie cérébrale qui paraissent dus à une infection contemporaine des derniers mois de la vie intra-utérine. H. W.

898. — A. POROT. — **Sur un cas de délire aigu scarlatineux. — Quelques considérations sur les encéphalites post-infectieuses.** — An. Méd.-ps., XIV, II, p. 85-89.

Comparant son cas à ceux qui ont été publiés l'A. montre qu'ils présentent un moment d'apparition au cours de la scarlatine et une durée très semblables. Il signale dans son cas, qui a été mortel, l'absence d'hyperazotémie, habituellement considérée comme un signe constant de gravité, et une poussée d'herpès labial. Cet herpès lui paraît souligner les affinités ectodermiques du virus. Les délais d'apparition du délire aigu dans la scarlatine lui paraissent contraires à la théorie de L. van Bogaert qui y voit une manifestation hyperallergique. H. W.

899. — G. HEUYER et J. LACAN. — **Un cas de perversion infantile par encéphalite épidémique précoce diagnostiqué sur un syndrome moteur fruste.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 221-223.

Des troubles neurologiques discrets tels que faciès un peu figé, limitation de la convergence oculaire, tremblement palpébral dans la fermeture des paupières, tremblement fibrillaire de la langue avec fibrillation concomitante de l'orbiculaire des lèvres ; lenteur dans les tests moteurs ; tremblement même de l'écriture, ont permis de rattacher à l'encéphalite épidémique une perversité qui se traduisait par des impulsions malignes et souvent dangereuses vis-à-vis de l'entourage. Si cette étiologie n'avait pu être établie on aurait pu être tenté de classer ce cas dans les cadres de la perversité essentielle. H. W.

900. — U. FLECK. — **Uber Selbstmorde und Selbstmordversuche bei Postencephalitikern mit Bemerkungen über die Persönlichkeitsänderung der erwachsenen parkinsonistischen Postencephalitikern** *(Sur les suicides et les tentatives de suicide chez les postencéphalitiques avec quelques considérations concernant le changement*

de personnalité des postencéphalitiques parkinsoniens adultes). — Ar. f. Ps. und N., XCIX, 1933, p. 233-300.

L'auteur rapporte 24 cas de suicide chez des postencéphaliques, qu'il range dans les groupes suivants. 1. Suicide à la suite du bilan « Bilanz selbstmorde » (6 cas) ; 2. Suicide en tant que réaction à des troubles postencéphalitiques passagers (3 cas) ; 3. Suicide comme réaction tendant à se retirer (3 cas) ; 4. Suicide comme réaction en court-circuit et n'étant pas en rapport avec la maladie (5 cas) ; 5. Tentatives de suicide hystériques-théâtrales (5 cas) ; 6. 2 cas n'entrant dans aucun des groupes précités.

En ce qui concerne les changements de personnalité chez les postencéphalitiques adultes, F., d'accord avec plusieurs auteurs allemands et étrangers, trouve que ce ne sont pas les troubles de la volonté et de la motilité seules qui sont à la base de ces changements, mais que les instincts, les tendances et toute l'affectivité profonde sont tout aussi troublés. J. A.

901. — G. HEUYER et D. LAGACHE. — **Syndrome d'influence symptomatique d'une encéphalite, impulsions suicide et homicide.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 214-220.

Un malade qui a été arrêté pour avoir cédé à une impulsion homicide, qui avait déjà cédé à une impulsion suicide, témoigne d'idées d'influence, de possession, de transformation corporelle qui semblent reposer sur de l'automatisme mental, mais un automatisme très pauvre en représentations verbales et presque entièrement limité à des impulsions motrices. Le malade présentait différents troubles nerveux pouvant résulter d'une encéphalite épidémique. Or, à l'âge de 7 ans, puis à l'âge de 18 ans, il se souvient d'avoir éprouvé de nombreuses somnolences. Les impulsions et le délire qui s'en est suivi paraissent donc bien être des séquelles d'encéphalite épidémique. H. W.

902. — N. M. ARCALIDES. — **Sur un cas d'encéphalite psychosique aiguë staphylococcique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 550-555.

Au cours d'une furonculose survient subitement un état de confusion anxieuse qui fait bientôt place à un syndrome catatonique. Ce syndrome dure plus de 9 mois en même temps que l'infection staphylococcique donne lieu à un phlegmon et à un foyer d'ostéomyélite. La guérison des abcès amène celle du syndrome mental. L'A. insiste sur la rareté des encéphalites consécutives à une infection staphylococcique. H. W.

903. — L. MARCHAND et H. PICHARD. — **Syndrome de Parkinson post-encéphalitique, destruction du locus niger (présentation de pièces histologiques).** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 716-719.

Ce cas se caractérise par une destruction totale du locus niger, lésion rare associée d'ailleurs à de la leuco-encéphalite des hémisphères cérébraux et à des lésions des noyaux sous-corticaux. H. W.

904. — MUSSIO-FOURNIER. — **Troubles du système nerveux dans le myxœdème.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 45-62 et 137-159.

D'après certaines observations personnelles et d'autres qu'il a

retrouvées dans la littérature l'A. montre que le myxœdème peut s'accompagner de névrites, en particulier de neuro-rétinite, de paralysie faciale, de troubles vestibulaires qui sont améliorables par le traitement thyroïdien.

Des lésions peuvent aussi se produire dans les centres nerveux entraînant des modifications dans les réflexes tendineux, des manifestations de paraplégie spinale, d'hémiplégie cérébrale, d'asynergie cérébelleuse, de contracture extrapyramidale, d'épilepsie.

H. W.

905. — A. STRAUSS. — **Beiträge zur Einteilung, Entstehung und Klinik der schwersten Schwachsinnsformen** *(Contribution au démembrement, à la filiation et à la clinique des formes les plus graves de débilité mentale).* — Ar. f. Ps. und N., XCIX, 1933, p. 693-708.

Quelles sont les causes de l'idiotie ? Une première distinction s'impose, celle de l'idiotie endogène et de l'idiotie exogène. Dans la première forme, il faut chercher les causes dans la structure même du fœtus ou dans une affection endogène. Les formes exogènes doivent être divisées suivant le moment de l'évolution où a eu lieu un changement dans le processus normal. On pourrait ainsi distinguer des lésions prénatales, des lésions natales et post-natales. Parmi les lésions « prénatales » l'A. énumère les traumas maternels, les rayons ultraviolets, l'insuffisance des vitamines, les méningites de l'embryon, la syphilis (l'auteur la réduit à 5 % jusqu'à 10 % des cas, suivant les avis des travaux récents en Allemagne). Le mal « natal » se réduit au trauma obstétrical. Dans le mal « post-natal », le cerveau est influencé par des encéphalites, des méningites et des traumas. Une deuxième distinction est celle de l'idiotie agitée et de l'idiotie inerte. L'A. a l'impression que l'agitation se rencontre plutôt dans les formes exogènes. Ces formes peuvent se combiner et ces combinaisons rendent encore plus difficiles les possibilités d'établir des tableaux cliniques clairs. Seules des recherches anatomiques et généalogiques nous mettraient en état de distinguer, dans ces syndromes somato-neurologiques, non seulement des degrés mais aussi des modes de troubles intellectuels chez ces idiots. J. A.

906. — H. CODET. — **L'arriération affective.** — Journal Médical Français, XXII, 4, 1933, p. 126-130.

Dans l'évolution individuelle, de la naissance à la mort, l'intelligence, la mémoire, le jugement se développent progressivement ; la vie des instincts, des désirs, des sentiments évolue suivant des modalités différentes, en partie dans la conscience claire de l'individu, en partie dans son inconscient, échappant souvent à la critique rationnelle et commandant la satisfaction intérieure.

Il y a des personnes chez qui la persistance d'une tournure de caractère infantile, à côté d'un développement intellectuel normal ou supérieur crée un désaccord entre leur comportement et le désir conscient de ce qu'ils voudraient être ou accomplir.

C'est cette désharmonie que l'on appelle arriération affective.

M. H. P.

907. — E. FÜNFGELD. — **Klinisch-anatomische Untersuchungen über die depressiven Psychosen des Rückbildungsalters** *(Recherches clinico-anatomiques sur les psychoses dépressives de l'âge de la régression).* — J. für Ps., XLV, 1, 1933, p. 1-68.

Les maladies mentales endogènes semblent relever de 2 groupes : les schizophrénies et les psychoses dépressives de l'âge de la régression. Pour celles-ci, dont F. communique 23 cas (21 femmes et 2 hommes), il établit la subdivision suivante : formes périodiques (12 cas), qui s'étendent sur les années normales de la régression et de la sénilité ; psychoses d'involution (6 cas), limitées à 53-63 ans, moment où la régression aggrave rapidement l' « épuisement de vitalité » ; enfin, sénilités précoces (5 cas, de 48 à 50 ans).

Les psychoses d'involution ressemblent par certains côtés à la schizophrénie, mais elles ne présentent pas les « déraillements » du langage et des idées qui, selon Kleist, caractérisent celle-ci ; il y a de la monotonie, de la fixité, et non dissociation de la personnalité. D'autre part, alors que les schizophrènes ont des lésions graves des neurones et faibles de la névroglie, on trouve dans l'involution de faibles lésions des neurones avec hypertrophie de la névroglie.

La sénilité précoce est caractérisée par des inclusions (druses) du cortex. Chez les périodiques, on trouve des cerveaux normaux (2 cas) ou diversement pathologiques (10 cas). F. voudrait que ces questions sortent du domaine purement clinique ; il regrette même d'avoir dû se borner à l'examen du cortex alors que le tronc cérébral est probablement aussi en cause dans l'involution et la sénilité précoce. G. D.

908. — G. HALBERSTADT. — **Contribution à l'étude des psychoses d'involution, la dysphrénie antitonique.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 470-481.

Dans la grande diversité des psychoses préséniles (diversité étiologique et diversité de symptômes) il faut faire place à une catégorie de malades chez qui s'associe à un syndrome mélancolique (dysphrénie) où dominent les idées hypocondriaques et de négation, des réactions violentes d'opposition (antitonique). Habituellement exempte de troubles sensoriels, peu délirante, cette psychose se termine assez rapidement par la démence. Elle débute entre 45 et 56 ans.

H. W.

909. — J. CAPGRAS, E. JOAKI et ELLENBERGER. — **Psychose présénile. Négations systématiques et érotomanie.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 209-214.

Certaines psychoses d'involution présénile prennent la forme de la psychose circulaire avec délire extravagant. La succession a été ici chez une femme que ses tendances hypocondriaques avaient empêchée de se marier : un état de dépression mélancolique avec auto-accusation et idées hypocondriaques, puis une période de doute rétrospectif, de méconnaissance systématique portant sur la réalité d'évènements publics et sur le propre passé de la malade et enfin un état d'euphorie maniaque avec délire érotomaniaque. H. W.

910. — A. COURTOIS, H. PICHARD et A. LIBER. — **Myxœdème acquis avec troubles mentaux. Anomalies régressives. Influence de l'opothérapie.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 206-209.

Chez un sujet de 60 ans atteint d'une légère débilité mentale et présentant différentes tares telles que mamelons supplémentaires, hypospadias, hernie inguinale congénitale, ossification du ligament stylohyodien, se développe un myxœdème avec troubles mentaux consistant en inertie et réactions anxieuses avec idées de persécution. Le traitement thyroïdien les fait disparaître, sa suppression les fait reparaître sans que reparaisse simultanément le myxœdème somatique. H. W.

911. — A. COURTOIS et M. ALTMAN. — **Réaction du benjoin de type méningitique sans signes méningés cliniques chez un débile évoluant vers la démence précoce.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 51-54.

A plusieurs années d'une « grippe espagnole » ou d'une encéphalite épidémique qui a été suivie de troubles à marche progressive de l'intelligence et de la conduite, le liquide céphalo-rachidien d'un jeune homme de 22 ans présente une réaction du benjoin dans la zone méningitique, comme il s'en rencontre dans la méningite tuberculeuse alors qu'il est impossible de mettre en évidence aucun signe clinique de méningite. H. W.

912. — LAIGNEL-LAVASTINE et LAPLANE. — **Port illégal d'uniforme par un débile.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 335-337.

Pour s'éviter la tentation de reparaître devant la fiancée qui l'a éliminé, un débile mental veut se rendre à jamais ridicule à ses yeux en se montrant à elle dans un uniforme qu'il n'a pas le droit de porter. H. W.

g) Relations pathologiques de l'organique et du mental[1]

913. — A. W. HACKFIELD. — **Are physiologic disturbances related to the acute psychotic process in the mentally ill ?** *(Y a-t-il des troubles physiologiques en relation avec les processus psychosiques aigus chez les malades mentaux ?)* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 883-890.

Dans vingt-cinq cas de psychoses à troubles affectifs prédominants (déprimés, schizophrènes, maniaques dépressifs) l'auteur a examiné l'acidité gastrique et la tolérance sanguine à l'ingestion de dextrose. Or, dans ces cas, des troubles marqués ont été observés, s'atténuant quand l'état mental s'améliorait (alors que rien de tel ne se remarquait dans les émotions passagères).

Chez les mélancoliques il y a plutôt insuffisance d'acidité gastrique, mais en général, ce qu'on observe, c'est une acidité excessive. H. P.

1. V. aussi les nos 801 et 911.

914. — W. PLATTNER. — **Körperwuchs und Bildunganomalien bei Schizophrenien** *(La taille et les anomalies somatiques chez les schizophrènes).* — A. f. N. und Ps., XCVIII, 1932-1933, p. 350-369.

L'auteur rapporte 100 cas de schizophrénies chez des hommes qui ont fait un long séjour dans des asiles. Il relève les anomalies suivantes chez les schizophrènes asthéniques. Les plus fréquentes sont les asymétries de la face et du crâne, les déformations rachitiques du thorax, lès cyphoses et les scolioses, le bassin de forme féminine, la cyanose des mains et les testicules très mous. Chez les schizophrènes athlétiques au contraire on ne trouve pas de malformations portant sur tout le corps mais plutôt sur certaines de ses régions, comme, par exemple, des traits acromégaloïdes du visage ou une villosité atypique du corps. De même les schizophrènes pycniques sont plutôt exempts de grosses anomalies. Il est cependant intéressant de noter que ces anomalies semblent être plus fréquentes chez les pycniques schizophrènes que chez les pycniques maniaques-dépressifs. Aussi l'A. conclut-il que la schizophrénie semble avoir pour base un état dégénératif qui comprend autant le côté somatique que le côté psychique de l'individu. J. A.

915. — N. W. WINKELMAN. — **The importance of the small blood vessels of the brain in psychiatric problems** *(L'importance des petits vaisseaux sanguins du cerveau dans les problèmes psychiatriques).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 775-787.

Si la psychiatrie a fait quelques progrès au point de vue clinique et thérapeutique, il n'en est pas de même, en ce qui concerne la connaissance de sa pathologie. Il existe quelques travaux sur la pathologie des échanges organiques dans la schizophrénie. Il est quasi évident que des changements dans l'état mental d'un individu peuvent résulter de quelques changements dans la structure du cerveau. Il existe même des travaux déjà anciens où l'on rapporte des cas de détérioration syphilitique du cerveau et où les états mentaux ressemblent à un degré remarquable aux symptômes mentaux dans la schizophrénie. L'A. a eu l'occasion de faire l'autopsie de quatre individus décédés à la suite d'empoisonnement, de fièvre typhoïde, de méningite méningococcique aiguë et d'hypertension, toutes maladies accompagnées de délire ou d'autres troubles mentaux. De ces recherches il tire les conclusions suivantes : 1° Les processus pathologiques qui sont responsables des anomalies mentales demandent une étude du cerveau durant les manifestations aiguës ; 2° Les changements cérébraux dans différents délires toxiques et infectieux peuvent jeter une lumière sur le mécanisme des phénomènes mentaux; 3° L'étude des changements du cerveau dans les processus chroniques dus à l'hypertension ou à l'artériosclérose peut nous aider à acquérir une notion plus claire de la physiologie de l'écorce cérébrale ; 4° Afin de pouvoir évaluer complètement les changements dans le cerveau, ces derniers doivent être examinés en rapport avec la personnalité de l'individu qui en est le porteur ; 5° De même que dans la démence paralytique les réactions mentales de l'individu sont en rapport avec sa personnalité antérieure, de même dans d'autres affections men-

tales une variation de réaction sera prédominante, qui sera en rapport avec sa personnalité fondamentale. J. A.

916. — P. SCHILDER. — **The vestibular apparatus in neurosis and Psychosis** *(L'appareil vestibulaire dans les névroses et psychoses).* — J. of nervous and mental Diseases, LXXVIII, 1933, p. 1-23 et 137-181.

Examen des symptômes des lésions organiques de l'appareil vestibulaire périphérique et central.

Parmi les manifestations générales relevant de l'appareil vestibulaire, l'auteur note de l'obscuration et du rétrécissement du champ visuel, des scintillations ; des mouvements apparents (dépendant en partie seulement du nystagmus) ; des modifications dans les perceptions de direction ; de la micropsie et de la polyopie ; des troubles homolatéraux des sensibilités ; des perturbations toniques, des changements du modèle postural du corps ; des sensations de pesanteur ou de légèreté, enfin des manifestations végétatives et de la conscience. H. P.

917. — M. SCHELL. — **Infection by intestinal protozoa in relation to the intelligence of siblings** *(L'infection par les protozoaires intestinaux, dans son rapport avec l'intelligence des frères et sœurs).* — Child dev., IV, 1933, p. 253-258.

On a souvent incriminé les parasites intestinaux dans les retards intellectuels. S. a recherché la présence de protozoaires intestinaux chez 156 enfants et il a déterminé d'autre part leur quotient intellectuel. La comparaison dans les mêmes familles, d'enfants infectés et d'enfants sains ne révèle aucune différence systématique au point de vue intellectuel. P. G.

918. — SCHACHTER et NEDLER. — **Contribution à l'étude de l'ictère émotionnel.** — Paris Médical, XXIII, 32, 1933, p. 141-144.

L'auteur relate 3 cas d'ictère où le choc émotionnel est certainement à l'origine de la crise, et il se demande comment l'émotion peut créer de toute pièce un ictère. Il pense que, pendant la très forte émotion, la tension sanguine baisse, les liquides intertissulaires passent au travers de la paroi semi-perméable des vaisseaux pour pénétrer dans le torrent circulatoire et tendre ainsi à rétablir la pression artérielle normale. Dès que les colloïdes interstitiels et plasmatiques se trouvent en contact dans le torrent circulatoire il y a floculation, ce qui amène un dérèglement du fonctionnement du système sympathique. La réaction colloïdale brusque change la constitution et détruit la stabilité des humeurs circulantes qui, une fois modifiées, acquièrent à leur tour une facilité de floculer à d'autres occasions. M. H. P.

919. — G. MILANI. — **I centri vegetativi cerebrali e l'ematopoiesi** *(Les centres végétatifs cérébraux et l'hématopoïèse).* — Riv. sp. di Fr., LVII, 1933, p. 385-405.

L'A. n'a pu vérifier que d'une façon très dubitative les affirma-

tions de Castex sur l'existence de centres cérébraux qui régleraient l'hématopoièse. Les arguments positifs sont empruntés à la pathologie : dans un très grand nombre d'affections cérébrales, en particulier dans l'encéphalite épidémique et dans le syndrome de Parkinson il y a variation dans la formule des corpuscules sanguins. Suivant les cas il peut y avoir polyglobulie ; leucocytose ; polynucléose neutrophile avec disparition ou diminution des éosinophiles ; réactions myéloïdes.

Quelques expériences positives ont été faites en particulier sur le lapin par différents auteurs. H. W.

920. — J. TINEL. — **Les variations de la formule leucocytaire dans les maladies mentales.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 121-148.

Différentes causes d'erreur rendent difficile l'étude de la formule leucocytaire dans les maladies mentales, en particulier la vasoconstriction et les modifications de circulation périphérique qui sont dues au froid, au réchauffement, à l'émotion, ainsi que les effets du choc hémoclasique dont la fréquence est grande au cours de certaines affections mentales telles que l'épilepsie ou la psychose maniaque-dépressive. Les variations sanguines ne sont spécifiques d'aucune affection mentale en particulier. Elles sont sous la dépendance du système neuro-végétatif. La leucocytose est liée à l'excitation du système sympathique. Elle s'observe dans tous les syndromes d'excitation vraie, « qu'ils revêtent la forme maniaque euphorique, la forme d'agitation anxieuse ou la forme excito-confusionnelle, qu'ils appartiennent à la psychose maniaque-dépressive ou qu'ils soient symptomatiques d'une démence précoce, d'une paralysie générale, d'une psychose toxique ou infectieuse ». H. W.

921. — M. CAHANE. — **Aperçu sur la biochimie du liquide céphalo-rachidien dans les maladies mentales : la recherche du potassium.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 655-658.

L'A. énumère les variations que d'autres auteurs et lui-même ont constatées au cours des affections mentales dans la teneur du liquide céphalo-rachidien en glucose, cholestérol, urée, choline, peptone, calcium, chlore, phosphates, soufre et potassium. H. W.

922. — J. TINEL et Mme M. ECK. — **Toxines urinaires et catatonine de De Jong. Pouvoir neutralisant du sérum humain. Dissociation « in vivo » par le choc de la combinaison toxine-antitoxine.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 710-716.

Dans les urines du réveil il est possible d'obtenir par acidification tartrique et extraction benzolique une substance sans doute lipoïde, dont la toxicité s'atténue rapidement par oxydation et disparaît à 60°. Elle a le pouvoir de provoquer comme la catatonine de De Jong un syndrome catatonique chez le cobaye. Mêlée au sérum sanguin de l'homme elle perd ce pouvoir. Mais, si l'animal est soumis à un choc, en particulier par injection de peptone, le syndrome catatonique succède aux manifestations du choc. Il semble donc que, sous l'influence du choc, l'association neutralisante du sérum avec la toxine a été rompue. H. W.

923. — B.-J. LOGRE et D. LAGACHE. — **Hallucinations verbales et respiration.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 166-174.

Les A. attirent l'attention sur le cas d'une malade chez qui s'observe un synchronisme exact entre ses hallucinations et le moment où elle reprend haleine. L'hallucination commence avec l'inspiration et se poursuit pendant la phase expiratrice qui suit. H. W.

924. — E. TOULOUSE et A. COURTOIS. — **Sur certaines azotémies d'origine nerveuse.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 642-651.

Dans le délire aigu et dans les périodes aiguës de toutes les encéphalopathies il se produit une azotémie qui est à son maximum quand l'issue doit être fatale. Cette azotémie l'emporte d'une façon considérable sur les signes qui devraient également exister s'il s'agissait d'une néphrite aiguë ; ses variations ne coïncident pas avec celles du jeûne, de la fièvre, de la désassimilation cellulaire. Elle ne paraît pouvoir être mise en rapport qu'avec l'atteinte du cerveau et plus spécialement de la base du cerveau où l'expérimentation et l'étude de la pathologie ont déjà permis de localiser tant de centres régulateurs des fonctions organiques. H. W.

6° Psychologie ethnique et sociale

a) Psychosociologie. La mentalité primitive

925. — S. THURNWALD. — **Die Persönlichkeit als Schlüssel zur Gesellschaftsforschung** *(La personnalité considérée comme clef de l'étude de la société).* — Soc. IX, 3, 1933, p. 257-272.

La vie sociale consiste pour l'A. en un ajustement des personnalités formant un rouage adapté aux cadres du groupe. L'attitude du sociologue devrait donc être semblable à celle du chimiste partant de la notion de l'atome. Le point de départ de l'étude de la société est la personnalité humaine.

L'homme vient au monde, non pas avec des propriétés mais avec des possibilités et des « potentiels ». Les propriétés sont des résultantes de l'interaction du milieu et de la forme personnelle. L'A. symbolise cette interaction par la formule. : $P + Ch_n$, où P indique la personnalité, Ch_n le caractère définitif de l'individu tel qu'il apparaît au moment de sa mort. A son tour $Ch_n = (B_f \times U_{sch})_{n-1} \times U_n$, où B_f représente le développement fonctionnel des potentiels biologiques, U : le milieu, U_{sch} : le milieu particulier de l'individu (sch = abrégé de schicksalhaft).

Partant de ces deux notions, T. aborde d'une façon assez générale quelques problèmes sociologiques, essayant de démontrer que l'on ne peut guère envisager leur solution sans tenir compte de la personnalité. Tels sont les problèmes de structure, de la famille (association des individus biologiquement différents), d'associations des adultes du même sexe, de sélection automatique (opposée à la sélection biologique) ou encore de sélection conforme à un plan, de race, de rôle du chef (que T considère comme éminemment actif, susceptible de modifier profondément la réalité sociale).

Tout autre point de vue, dit-il, mène à des théories erronées à

des problèmes insolubles, parce que mal posés. Tel est le problème de l'individu opposé à la collectivité, résultat d'un fâcheux dualisme, séparant « l'arbre de la forêt ». Telles sont les diverses utopies sociales. telle, enfin, dans l'ordre des applications pratiques, la prohibition aux États-Unis. A. G.

926. — D. O. WILLIAMS. — **Gregariousness** *(Grégarisme)*. — Aust. J. of Ps., XI, 1, 1933, p. 50-68.

Exposé des conclusions apportées par l'A. dans une thèse où il réfute les conceptions de Rivers sur l'instinct grégaire. Il envisage d'une part le groupement des membres d'une même espèce, d'autre part, l'organisation du groupe ainsi formé.

Dans cet article, il limite ses considérations à la société humaine, à propos de laquelle il explique tous les cas de groupement par le désir de satisfaire un besoin : alimentation, protection. Les institutions sociales seraient l'aboutissement des modifications des premiers motifs d'action, contrariés par des circonstances nouvelles, les habitudes sociales tendent à paraître en périodes de crises, généralement en cas de danger.

Ainsi, les habitudes sociales seraient d'origine instinctive, elles ne seraient pas issues directement d'un besoin grégaire, mais dériveraient de la nécessité de nutrition, de reproduction et de self-protection. J. M.

b) Psychologie ethnique et paléo-sociologie

927. — A. LEGENDRE. — **L'évolution humaine et le Négrito de Malaisie.** — Nat., 2899, 15 fév. 1933, p. 151-155,.

Le Négrito Sémang est resté nomade. Il est réfractaire à l'agriculture et à l'élevage. Il vit de chasse et de cueillette. Il manque de tout ustensile capable de résister à un feu continu : vases de terre ou pierres creusées ; on peut dire qu'il n'a pas atteint l'âge de la pierre, qu'il est resté à l'âge du bois et de l'os taillé. Il connaît cependant l'usage du feu, qu'il obtient par frottement de deux morceaux de bois sec. Son habitation est des plus sommaires : pas même une hutte, mais, en guise de toit, une sorte de natte, faite de feuilles de palmier entrelacées, et soutenue par deux bâtons.

Les croyances sont complexes, sans doute totémiques en partie, mais l'analyse de l'auteur les rend assez mal : il plaint surtout le Sémang de « se créer un amas de chimères ». I. M.

928. — OTHENIO ABEL et WILHELM KOPPERS. — **Eiszeitliche Bärendarstellungen und Bärenkulte in paläobiologischer und prähistorisch-ethnologischer Beleuchtung** *(Les représentations et les cultes paléolithiques de l'ours aux points de vue de la paléobiologie et de l'ethnologie préhistoriques)*. — Paläobiologica, V, Wien, 1933, p. 7-65 (9 fig. et 1 pl.).

Nous laisserons ici de côté la première partie de ce mémoire, étude de morphologie destinée à reconstituer l'aspect physique de l'*Ursus spelaeus* vivant et à distinguer dans les figures d'ours de l'art paléolithique celles qui représentent l'ours des cavernes et celles qui représentent l'ours brun. Seule nous intéresse la seconde

partie, consacrée à l'ethnologie, et qui d'ailleurs utilise des indications données en passant dans la première.

Commençant par donner à l'expression culte de l'ours la signification générale de pratiques magico-religieuses dans lesquelles l'ours intervient à un titre quelconque, elle distingue dans le culte ainsi entendu deux espèces très différentes.

La première est simplement une offrande de quartiers de venaison d'ours. Dans la préhistoire européenne, elle se rencontre dans une des subdivisions géographiques et chronologiques du paléolithique inferieur (civilisation protolithique de l'os de Menghin). Cette offrande semble destinée au Dieu suprême et être un des éléments de la civilisation patriarcale totémiste.

La seconde, qui mérite seule à proprement parler le nom de culte de l'ours, consiste en cérémonies destinées à l'esprit-ours, considéré non comme totem de tel ou tel clan, mais comme le premier ancêtre de la tribu, et comme ayant une relation avec la sexualité humaine. Ce culte caractériserait une civilisation de transition dérivée de la civilisation dite du boumerang. Dans la préhistoire européenne, il apparaîtrait dès l'Aurignacien et se développerait dans le Magdalénien. Son existence à l'âge du renne serait attestée par divers caractères de l'art de cette époque : représentation d'ours blessés ou tués, de masques d'ours, ou d'hommes déguisés en ours, grand nombre des représentations de têtes d'ours sans corps, enfin association de figures d'ours à des figures humaines, notamment à des figures de cette espèce évoquant des idées sexuelles.

A notre avis, les conclusions dépassent de beaucoup les faits invoqués, dont certains même ne sont pas matériellement exacts. Rappelons seulement que la prétendue figure féminine associée à un ours et à un homme sur l'os de Mammouth de la Colombière est une illusion : le trait interprété comme sa ligne dorsale n'est que celle de l'ours, le trait interprété comme sa ligne ventrale que le dos d'un cervidé dont le bois et la partie antéro-supérieure de la tête sont aussi nets que possible. Tout ce que les faits autorisent à penser, c'est que les Magdaléniens ont pratiqué sur l'ours, comme sur d'autres gibiers, des opérations d'envoûtement, et que, d'après la gravure d'ailleurs unique de la Madeleine, ils devaient établir une relation impossible à préciser entre l'ours et la sexualité humaine. Mais il n'y a aucune trace de cérémonies exécutées avec des masques ou des déguisements d'ours, et rentrant soit dans la magie de chasse, soit dans la magie de fécondité. G.-H. L.

929. — G. GEO FOURRIER. — **Civilisations agonisantes du Tchad : Les Mousgou.** — Nat., 2918, 1er déc. 1933, p. 486-489.

Les Mousgou cultivent le mil, le coton, le tabac, élèvent des vaches et des cabris, s'adonnent à la pêche et à l'exportation du poisson. Ils savent faire des barrages en travers du Logone et y établir des nasses ; ils savent aussi pêcher en pirogue. Ils semblent représenter, au milieu de populations plus arriérées de la région du Tchad, un élan de civilisation ancienne, peut-être d'origine iranienne, à en juger par l'architecture, le décor et l'aménagement de leurs cases en obus, très remarquables. I. M.

930. — W. MORGAN. — **Navaho Dreams** *(Rêves des Navahos).* — American Anthropologist, XXXIV, 1932, p. 390-405.

Dans la vie de ces Indiens, les rêves, considérés comme envoyés par les esprits, jouent un rôle important, et ils exercent une grande influence affective, quand ils n'ont pas un caractère banal. De mauvais rêves témoignent de l'hostilité d'un esprit et appellent les modes de protection rituels, les chants en particulier.

Le rêve manifeste des types de causalité semblables à ceux que Piaget a signalés chez les enfants.

Les animaux qui apparaissent dans les rêves sont principalement le serpent, le loup et l'ours.

Les rêves de mort sont fréquents. H. P.

c) Psychologie sociale et religieuse[1]

931. — G. L. DUPRAT. — **Prévision sociologique et structures ethniques.** — Rivista di Sociologia, VI, 2, 1933, p. 1-39.

La race est « l'unité collective qui perpétue dans l'espace un type de comportements essentiels et caractéristiques d'une civilisation particulière ». Elle relève de l'hérédité sociale, non biologique, tout en reposant sur des bases psycho-biologiques.

Les processus affectifs étant particulièrement liés à la constitution biologique, ce qui se conserve le mieux, c'est le mode de sensibilité, l'émotivité. Aussi l' « éthologie » est-elle indispensable « pour la psychosociologie des agrégats ». Le cosmopolitisme croissant entraîne l'atténuation croissante des types distincts, mais il reste encore des manifestations de tempéraments et caractères ethniques persistants. La prévision permet de penser toutefois à leur disparition progressive, par une prédominance des processus d'assimilation. H. P.

932. — ARTHUR-ERNEST DAVIES. — **Social and Moral factors in Psychiatry** *(Facteurs sociaux et moraux dans la psychiatrie).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 3, 1933, p. 206-253.

L'A. considère les rapports de la psychiatrie avec les problèmes sociaux et moraux qui viennent compliquer les troubles nerveux et mentaux particuliers, en se défendant de vouloir soulever la question du rapport des troubles aux problèmes (alors que c'est justement ce qu'il est le plus urgent de faire) ! Après une longue incursion dans le domaine de la psychologie sociale philosophique et surtout de la morale, l'A., qui a débuté par l'examen de la proposition de Jung : « l'objet de l'analyse est l'autonomie morale du patient », se demande, avec une frayeur bien justifiée de son point de vue, ce « que ferait la société si elle se trouvait confrontée avec un individu moralement autonome » ? Bien qu'admettant que « sans doute dans quelques cas de troubles mentaux on trouve un facteur social important dont la disparition entraînerait la libération du malade », il conclut avec une prudence regrettable que « l'autonomie morale

1. V. aussi les nos 7, 381, 392, 530, 579, 591, 636-643.

de l'individu... est le « lointain événement divin » dont un âge futur pourra s'approcher plus qu'il n'est possible de nos jours ».

En réalité il est évident qu'une complète autonomie de l'individu à l'égard de la majorité de la population est absurde, mais il importe de bien savoir que c'est notre société qui est responsable des névroses où sombrent les individus, et que c'est la tâche du psychiatre de s'attaquer aux valeurs sociales jusqu'à ce qu'elles ne révoltent plus les instincts des individus. J. F.-W.

933. — RAYMOND DODGE. — **Mental Nearness** *(La proximité mentale)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 233-244.

L'A. espère trouver un remède aux difficultés sociales actuelles en cherchant à retrouver les tendances humaines fondamentales qui ont agi comme des forces d'intégration dans la formation de la société. La proximité mentale de l'amour familial, de l'amitié, etc., lui semble être une de ces forces : la mort d'un ami aux antipodes nous touche de plus près qu'une guerre qui détruit un pays voisin. Il propose d'exploiter cette notion pour développer un moral universitaire, un esprit de corps de la fabrique, et pour modifier l'opinion publique. J. F.-W.

934. — W. DRABOVITCH. — **Fragilité de la liberté et séduction des dictatures. Essai de psychologie sociale,** avec préface de PIERRE JANET. — In-16 de 235 pages. Paris, Mercure de France, 1934.

La physiologie des réflexes conditionnels a conduit à une psychologie et à une psychopathologie, élaborées par Pavlov, dont D., qui fut son élève, cherche à compléter l'œuvre par une psychosociologie.

Il prend son point de départ dans l'observation faite par Pavlov de différences constitutionnelles entre les chiens, dont certains possèdent un réflexe inné (instinct) de liberté, d'autres un réflexe de servilité. Or, par une éducation conditionnelle prolongée, on a pu vaincre le réflexe de liberté et rendre le chien docile, mais jusqu'à présent on n'aurait jamais réussi à vaincre un réflexe de docilité, à « former une conduite de la liberté ».

Et, en séparant des jeunes chiens d'une portée, en tenant les uns prisonniers pendant que les autres restent libres, on constate que les premiers, peureux et phobiques, sont facilement dressés au conditionnement, les autres étant rendus somnolents et hypnotisés par les conditions artificielles de l'expérience. D'où D. conclut que le comportement libre est fragile, qu'il exige un travail de « haute tension », au sens des niveaux psychologiques de Janet, avec analyse et synthèse continuelles, équilibration de multiples processus d'excitation et d'inhibition.

De là, passant à l'homme, en montrant que les conceptions des réflexes conditionnés s'y peuvent appliquer avec les adaptations convenables, D. s'appuie sur les théories de Janet relatives aux conduites supérieures, s'attachant en particulier à une des conduites les plus élevées et les plus coûteuses, celle de l' « initiative », « la conclusion la plus importante de la pensée intérieure, dit Janet, et qui donne à la conduite des hommes son caractère spécial », permet-

tant le « règne du moi », qui entraîne le respect de la personnalité, de la liberté individuelle, et qui détermine un assaut contre l'autorité.

Donnant ainsi à la liberté la valeur la plus haute, D. conclut en envisageant une possibilité d'éducation scientifique de la conduite de liberté.

Entre tant, il ne craint pas de pénétrer dans le domaine politique pour combattre les dictatures, se départant évidemment de l'impartialité scientifique quand interviennent les réactions affectives. L'amour de la liberté permet difficilement de garder une attitude strictement objective quand il se sent violemment heurté, mais le mélange des préoccupations politiques et des conceptions scientifiques ne laisse pas de choquer un peu. Mieux aurait valu écrire deux livres, l'un de chaude polémique et de combat, l'autre de froide psychologie sociale. H. P.

935. — HOWARD C. WARREN. — **Social Nudism and the Body taboo** *(Le nudisme social et le tabou du corps).* — Ps. Rev., XL, 2, 1933, p. 160-183.

L'éminent psychologue de l'Université de Princeton a jugé utile de faire une étude sur le nudisme qui a des adeptes non seulement en Allemagne mais aussi aux États-Unis. En se plaçant au point de vue psychologique il a cherché la réponse aux questions suivantes : Le « tabou » du corps humain est-il un facteur essentiel de la nature humaine ? L'exposition du corps nu dans la société est-elle quelque chose d'indécent ou d'obscène ? Or, pour résoudre ces questions, W. ne s'est pas contenté des descriptions des camps de nudistes que rapportent certaines publications ; à l'occasion du Congrès de Psychologie de Copenhague, il est allé à Klinberg, dans un des centres nudistes les plus anciens et les plus renommés de l'Allemagne. Voici, en résumé, les observations qu'il a recueillies sur place :

L'expérience de honte et de choc qui accompagne la prise de contact avec un groupe de nudistes tend à disparaître rapidement. Quand l'exposition complète du corps est une pratique générale dans un groupe, on cesse bien vite d'être « confus » et d'avoir le sentiment de sa propre nudité. Les réactions de modestie ne disparaissent pas avec le tabou mais se traduisent d'une manière inverse : c'est en cherchant à se couvrir qu'on pèche contre la modestie. D'autre part, quand tous les individus se trouvent déshabillés, la vue des corps nus cesse de susciter la curiosité. On ne tarde pas à accepter la nudité comme une condition naturelle ; les caractères morphologiques sexuels perdent leur signification spéciale.

En se fondant sur ses propres observations et sur le témoignage des autres personnes W. a été conduit à constater que la nudité sociale est loin de provoquer l'érotisme. « Il y a moins d'excitation sexuelle, moins de flirt dans une réunion de nudistes que dans un groupe de jeunes gens complètement habillés. Le tabou persiste tant qu'une partie du corps est cachée non pour être protégée mais, précisément, pour être cachée. C'est cela qui distingue le nudisme véritable du nudisme approché observable dans l'athlétisme ou sur la scène.

W. estime, cependant, qu'on ne saurait décider d'après les don-

nées qu'il a recueillies « si la pratique du nudisme peut être appliquée avec profit à la communauté sociale en général ». P. K.

936. — R. L. JENKINS. — **Measurement of Attraction to Communities** *(Mesure de l'attirance exercée par les agglomérations).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 2, 1933, p. 123-135.

Formules pour la mesure de l'attraction des centres de mouvements migratoires convergents et de la mobilité des populations locales, basées sur des observations et des statistiques qui peuvent avoir une valeur pour les études sociologiques. J. F.-W.

937. — CH. HOMER BEAN. — **The psychology of adherence to the old and of acceptance of the new** *(La psychologie de l'adhérence au passé et de l'acceptation du nouveau).* — J. of Soc. Ps., IV, 3, 1933, p. 340-353.

Début d'une recherche sur la manière dont se forment dans le peuple les opinions concernant diverses transformations de la vie sociale : privilèges nouveaux de la femme tendant à l'égalité entre les sexes, acceptation du divorce, répression des meurtres, travail de la femme mariée, etc. Des réponses nombreuses, signalant une attitude approbative, indifférente ou réprobative, parvinrent à l'enquêteur qui put les caractériser au point de vue des niveaux d'âge, sexes, religions, race, milieu social.

Il en ressort que les plus jeunes, moins expérimentés, sont les plus favorables aux idées nouvelles. Le caractère conservateur croît en passant de la ferme au village, de la petite ville à la grande, à l'intérieur d'un même État, contrairement à ce qu'on pouvait attendre. La situation sociale des parents a une influence sur l'opinion exprimée par les enfants ; les jeunes gens juifs et catholiques sont les plus attachés aux coutumes anciennes, tandis que les protestants se montrent assez favorables aux innovations.

Les parents sont plus conservateurs que les enfants, les hommes plus que les femmes. La plupart du temps, ces attitudes ne semblent justifiées d'aucune façon, pas plus l'attachement aux choses anciennes que l'adhésion aux nouvelles. J. M.

938. — H. SCHNECKENBURGER. — **Das soziale Verständnis des Arbeiterkindes** *(La compréhension sociale chez l'enfant d'ouvriers).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 274-285.

Résultats d'une enquête dont les conclusions d'ensemble et les détails techniques ont été communiqués ailleurs (Cf. *An. Ps.*, XXXIII, nº 585). On a montré aux enfants d'un milieu prolétarien une image représentant un homme riche qui se promène et un homme pauvre qui s'apprête à battre le riche.

Sur l'ensemble des 314 écoliers, de 6 à 14 ans, 136 ont désapprouvé l'action du pauvre homme, 88 l'ont approuvé, 46 ont cherché des excuses et 44 n'ont exprimé aucune appréciation. Chez les enfants plus âgés surtout on peut noter les manifestations de toute l'idéologie prolétarienne basée sur la pitié envers le frère malheureux et sur la haine et la rancune vis-à-vis des riches. D. W.

939. — EUNICE M. ACHESON. — **A Study of graduate women's reactions and opinions on some modern social attitudes and practices** *(Étude des réactions et des opinions d'anciennes étudiantes au sujet de certaines attitudes et pratiques sociales modernes).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 1, 1933, p. 42-63.

Les femmes qui sont à la tête des collèges de filles sont-elles trop rigides et statiques dans leurs points de vue pour comprendre ceux de la jeune génération, puisqu'elles n'ont pas eu dans leur jeunesse des expériences comparables à celles qui attendent les étudiantes de notre temps ? C'est pour répondre à cette question que l'A. a envoyé un questionnaire portant sur la morale sexuelle sociale à 50 professeurs femmes suivant les cours d'Education du Teachers College de l'Université de Columbia. L'A. trouve un rapport, peu marqué ici dans le cas des femmes les plus âgées, entre l'âge et la flexibilité de l'attitude. Dans l'ensemble, ce groupe lui semble montrer une certaine tendance à réexaminer les anciennes tendances et à rejeter quelques-unes des prohibitions de l' « époque du jupon ». Cependant il est loin d'y avoir un « changement d'attitude de la désapprobation à l'approbation » sur tous les sujets ! Par exemple, s'il y a 31 changements (le nombre le plus haut) sur la lecture d'ouvrages scientifiques sur la sexualité, il n'y en a que 5 sur l'amour libre, et 1 seul sur le mariage avec un nègre, et qu'on ne croie pas que c'est parce que l'approbation était universelle auparavant : si le « léger pelotage » (light petting) semble avoir été plus ou moins en faveur chez ces dames au temps de leur séjour au Collège, 2 seulement approuvaient l'amour libre, et toutes désapprouvaient le mariage avec un nègre. J. F.-W.

940. — RUDOLF PINTNER. — **A comparison of interests, abilities and attitudes** *(Comparaison des intérêts, des aptitudes et des attitudes).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 351-357.

En utilisant l'échelle d'Allport et Vernon, appelée « une étude de valeurs », l'A. trouve que les étudiants montrent des types d'intérêts différents en rapport avec les études qu'ils font en vue de se préparer à telle ou telle carrière. De plus, les intérêts théoriques tendent à accompagner une attitude libérale envers la religion, la guerre et la question nègre, alors qu'une attitude plus conservatrice envers ces mêmes problèmes est généralement trouvée en même temps que des intérêts économiques ou politiques. J. F.-W.

941. — W. ARP. — **Die Auffassungen vom Staat bei Jugendlichen** *(L'État dans la conception des jeunes).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 4-5, 1933, p. 129-146.

Une enquête auprès de jeunes ouvriers et apprentis a montré la présence de toutes les conceptions distinguées par les légistes en ce qui concerne la nature de l'État, les buts auxquels il répond, sa justification et son origine. L'article contient des extraits de réponses classés. D. W.

942. — W. K.-C. CHEN. — **The influence of oral propaganda material upon students' attitudes** *(Influence d'un matériel oral de pro-*

pagande sur l'attitude d'étudiants). — Ar. of Ps., XXIII, nº 150, 1933, 43 p.

Un questionnaire composé de 10 jugements japonais (J) et 10 jugements chinois (C) relatifs à la Mandchourie, présentés dans un ordre quelconque, a été soumis à 9 groupes de 57 à 137 étudiants, dans diverses universités. Il fallait répondre par les termes : absolument vrai, plutôt vrai, douteux, p. faux, a. faux. Deux semaines plus tard, une propagande orale intense fut faite en classe, en quelques minutes, soit avec plusieurs arguments pro-chinois logiques (C), soit en termes pro-japonais (J) de valeur surtout affective, soit en éléments neutres (N) mais surtout relatifs aux travaux japonais en Mandchourie. Deux groupes de contrôle ne subirent aucune propagande. D'autre part, 2 groupes non testés par le questionnaire eurent un discours élogieux sur l'art C ou J. Le 1er questionnaire (l'ordre des éléments étant changé) fut ensuite appliqué aux 11 groupes.

Alors que l'attitude des groupes de contrôle ou à discours « neutre » ne varie pas (elle est plutôt C, surtout par opposition à l'emploi de la force armée) ni celle des groupes à propagande artistique, les réponses des autres groupes évoluent nettement dans le sens suggéré. Les changements individuels sont indiqués par quintiles : dans les groupes de contrôle, les extrémistes ont tendu vers le doute ; dans le groupe N, l'attitude C fut la plus ébranlée ; dans les groupes C et J, l'effet fut net sur tous, la propagande J affectant peut-être surtout les hésitants et inversement pour la propagande C. L'effet affecte autant les 20 éléments du test, même ceux que la propagande n'a pas touchés directement ; peut-être qu'une propagande artistique prolongée agirait aussi.

Un sondage antérieur des connaissances sur la question de la Mandchourie montre que l'information n'a pas eu de rapport avec l'effet de la propagande. Les femmes sont beaucoup moins informées et plus pro-J que les hommes (l'analyse quintile ne montre aucune corrélation entre ces 2 faits). L'A. s'étonne que des étudiants, esprits critiques s'il en est, aient souvent porté un jugement absolu sans être documentés sur la question, puis aient été influencés par un petit speech, et aussi bien par l'éloquence sentimentale sur un point particulier (l'oppression du peuple en Chine) que par la série d'arguments juridiques anti-japonais. G. D.

943. — FRED BROWN. — **A Socio-psychological analysis of Race Prejudice** *(Analyse socio-psychologique des préjugés de race).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 364-374.

Les préjugés de race apparaissent quand deux groupes sont en présence : un groupe qui a le contrôle de l'habitat et y exerce sa domination, et un autre groupe faisant sien l'habitat du premier. Si ce second groupe reste « inférieur » au premier, et demeure statique, tout va bien, l'équilibre est maintenu. Mais s'il commence à manifester une certaine supériorité dans le commerce, l'industrie, l'éducation, etc., le groupe « supérieur » prend peur et lutte pour maintenir sa domination : les persécutions, lynchages et progroms commencent. La haine du Juif en Allemagne est de même nature que celle du nègre dans les États du Sud ou du Chinois dans les États

de l'Ouest. Les raisons données sont des rationalisations (excuses) qui cachent le simple désir de se défendre contre des dangers réels ou imaginaires. Comme l'a dit Christensen : « La peur est proche parente de la domination. » J. F.-W.

944. — DANIEL KATZ et KENNETH BRALY. — **Racial Stereotypes of 100 College Students** *(Jugements stéréotypés sur les races chez* 100 *étudiants).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 280-290.

Étude sur le degré d'accord entre 100 étudiants sur les caractéristiques à assigner aux différentes races, d'après une liste de 84 adjectifs. Les résultats montrent que ce n'est ni l'objectivité, ni la connaissance personnelle d'une race qui influencent les jugements portés sur elle, mais des attributs traditionnels stéréotypés. D'autre part, il est intéressant de constater que ces jugements stéréotypés eux-mêmes n'ont pas nécessairement de rapport avec l'attitude affective des individus envers cette race. Des études précédentes ont montré, par exemple, que l'attitude américaine est particulièrement hostile aux nègres et aux Turcs. Or ces deux races sont à l'opposé quant à la précision du jugement stéréotypé porté sur elles : les nègres mènent toutes les races avec un accord presque complet sur leurs caractéristiques ; les Turcs sont les derniers. Est-ce parce que les étudiants ne connaissent pas assez ceux-ci ? Non, car les 3 races qui les précèdent en fin de liste sont les Chinois, les Japonais et les Américains ! Avec les nègres, ce sont les Allemands (scientifiques, intelligents, nationalistes, etc.), les Italiens (artistes, passionnés, etc.), et les Juifs qui sont en tête de liste. 84 % des étudiants sont d'accord sur l'adjectif *superstitieux* appliqué aux nègres, 79 % sur l'adjectif *rusé* pour les Juifs, 78 % sur l'adjectif *scientifique* pour les Allemands. Ce sont les 3 accords les plus hauts, mais le reste des jugements est à l'avenant et se conforme aux caractérisations stéréotypées des magazines et de la littérature bon marché. J. F.-W.

945. — NATHAN ISRAELI. — **Attitudes to the decline of the west** *(Les attitudes à l'égard du déclin de l'occident).* — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 92-102.

Une déclaration pessimiste de Spengler sur la disparition de la civilisation occidentale dans les prochains siècles, a donné lieu à une enquête auprès d'étudiants américains, concernant leur opinion sur ce point. Dans l'ensemble, ils croient à ce déclin, et l'attribuent à des facteurs variés : la corruption politique, la guerre, le système économique, l'irréligion, le divorce, le communisme, la surpopulation, la mécanisation à outrance sont le plus fréquemment mis en cause.

On relève une similitude de vues entre étudiants qui pratiquent les mêmes sciences, et les coefficients de rangs sur les fréquences des différents facteurs mentionnés dans ces groupes sont de l'ordre de : 0,41, et 0,75.

Les étudiants en sociologie attribuent la responsabilité de cette ruine à la surpopulation, ceux d'hygiène mentale à un développement excessif de la science et de la mécanisation ; les historiens incriminent le système actuel de répartition de l'argent et les pro-

blèmes économiques, ceux de psychologie générale, la corruption politique. La plupart d'entre eux situent cet événement dans le cours du XXIIe siècle et le prévoient non comme une fin désastreuse, mais comme la source d'un renouvellement de la civilisation.

J. M.

946. — J. J. SMITH. — **What one College thinks concerning war and peace** *(Ce qu'un collège pense au sujet de la guerre et de la paix).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 17-28.

Enquête faite auprès d'étudiants invités à dire s'ils considèrent comme vraies, fausses ou douteuses une série d'informations relatives aux diverses conceptions de la guerre et de la paix. A en juger par les réponses, l'attitude des étudiants tendrait davantage vers le pacifisme : 33 % se déclarent être objecteurs de conscience ; 7 % seulement croient que la guerre est une expression nécessaire des instincts combattifs de l'homme ; 62 % pensent que tous les citoyens peuvent contribuer activement à diminuer la fréquence de la guerre.

D. W.

947. — M. E. BROOM et J. D. BRAMKAMP. — **A study of factors contributing to school citizenship** *(Étude des facteurs qui contribuent à créer l'attitude civique des écoliers).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 459-467.

Les maîtres ayant été invités d'apprécier les qualités « civiques » de leurs élèves qui ont été soumis par ailleurs à des tests d'intelligence et des tests d'affectivité et de psychopathie, les résultats, présentés sous forme de tables à quatre divisions, montrent, sur un groupe de 122 écoliers d'un âge moyen de 13 ans 1/2, que l'âge mental paraît en relation avec les qualités civiques : les élèves qui sont bien notés au point de vue de ces qualités présentent, en moyenne, un âge mental plus élevé ; une faible émotivité, une bonne stabilité émotive et une légère tendance vers l'introversion paraissent constituer un ensemble de facteurs favorables au point de vue civique.

D. W.

948. — R. O. BECKMAN. — **Mental perils of unemployment** *(Les dangers mentaux du chômage).* — Occ. (V. G. M.), XII, 4, 1933, p. 28-35.

Le chômage n'est pas seulement un problème économico-social. Il relève aussi de l'hygiène mentale dans la mesure où il affecte l'individu en désagrégeant sa personnalité. Il affaiblit le sentiment de sécurité, il renforce le sentiment d'infériorité, et il ouvre la porte aux névroses tout en abaissant le niveau des capacités normales.

Pour combattre les ravages qu'il produit dans le caractère, il faut développer l'auto-étude de l'intelligence qui augmente et fortifie la conscience de sa propre personnalité. L. B.

949. — H. BOGEN. — **Grundlinien zu einer Sozialpsychologie der Arbeitslosen** *(Principes d'une psychologie sociale des chômeurs).* — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 33-38.

Le chômage retentit sur le psychisme de toute une catégorie de

sujets, et c'est ce retentissement que l'A. essaie de pénétrer. Des sentiments d'injustice, de rancune, en général très mal compris de ceux qui vivent dans des conditions économiques normales, aggravent l'état mental du chômeur et contribuent à créer autour de ces malheureux une atmosphère d'isolement social pénible et même dangereuse. D. W.

950. — O. M. HALL. — **Attitudes of unemployed and employed engineers** *(Les attitudes des ingénieurs employés et des ingénieurs en chômage).* — Pers. J., XII, 1933, p. 222-228.

Les attitudes sociales des ingénieurs employés et chômeurs ont été étudiées par la méthode de R. Likert. On a comparé chez 300 employés et 360 ingénieurs chômeurs (de même âge, niveau mental, formation, instruction et recevant le même salaire) leur attitude vis-à-vis de la religion, des employeurs considérés comme classe sociale et l'état de leur moral professionnel. Ce dernier se traduit par la confiance en soi, confiance dans la réussite dans le travail, ambition. Les résultats montrent que 68 % des chômeurs présentent une attitude d'adversaires vis-à-vis de la classe des employeurs. Le moral des chômeurs est plus bas, ils sont plus apathiques, ont moins d'ambition que les ingénieurs employés. Cet état de découragement est surtout accentué dans les cas de chômage prolongé, dans des cas où les conditions économiques de la vie sont mauvaises. On note ici un effet favorable du « secours par le travail » dont ont pu bénéficier certains chômeurs. Vis-à-vis de la religion on n'a pas noté de différence dans la réaction des deux groupes étudiés.

B. N.

951. — F. J. GAUDET et M. A. CURRY. — **The effects of business conditions upon the sanity of a population** *(L'effet de l'état des affaires sur la santé mentale de la population).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 130-135.

Des courbes des indices économiques, d'une part, du nombre d'admissions de malades mentaux dans les hôpitaux psychiatriques, d'autre part, durant la période de 1895 à 1930, présentent un certain parallélisme : le nombre d'admissions paraît un peu plus élevé pendant les années de dépression économique. D. W.

952. — BUES. — **Zur Psychologie des freiwilligen Arbeitsdienstes** *(Sur la psychologie du travail volontaire).* — Ind. Psychot., X, 3, 1933, p. 74-81.

On a observé dans certaines régions que des chômeurs préféraient à leur indemnité de chômage le travail des volontaires par équipes bien qu'ils fussent alors désavantagés au point de vue matériel. Le nombre des chômeurs renonçant ainsi à une partie de leurs avantages matériels a été de 27 % dans certaines régions. B. essaie de décrire les motifs de ces décisions : le malaise éprouvé par les chômeurs, leur sentiment d'infériorité, d'ambition froissée, paraissent être parmi les causes les plus importantes ; la joie au travail et les plaisirs de la camaraderie viennent s'y ajouter. D. W.

953. — NATHAN ISRAELI. — **Group estimates of the divorce rate for the years 1935-1975** *(Estimations collectives de la fréquence des divorces pendant les années* 1935-1975). — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 102-116.

Cette enquête fait partie d'un plan général d'investigation sur les opinions courantes à propos de l'évolution possible de différents phénomènes. Les sujets sont des étudiants américains des classes de psychologie et sociologie ; une partie d'entre eux est informée du nombre de divorces enregistrés en 1929 et doit indiquer le pourcentage de mariages aboutissant à cet état par période de 5 ans jusqu'en 1975 ; l'autre groupe des étudiants est mis au courant du pourcentage des divorces pendant les années successives 1890 à 1929 et doit faire les mêmes pronostics.

La moyenne générale des réponses indique une augmentation constante de la fréquence des divorces avec une décroissance régulière dans cette augmentation : certains groupes de sujets prévoient une élévation croissante de 5 en 5 ans, d'autres, des alternances d'augmentation et de diminution, et enfin quelques étudiants pensent qu'un maximum serait atteint avant 1975 et qu'à partir de là, une diminution serait probable. L'explication serait : une meilleure législation ou l'adoption généralisée du mariage d'essai, mais ce dernier argument est présenté également par ceux qui prévoient une augmentation ininterrompue. Chaque sujet ayant à indiquer le degré de sa certitude, on trouve une relation entre cette assurance et la proportion indiquée, et la variabilité des pronostics croît avec l'éloignement dans le temps. J. M.

954. — K. A. TRAMM. — **Motive zur vorsätzlichen Brandstiftung** *(Sur les motifs qui font agir les incendiaires).* — Ind. Psychot., X, 3, 1933, p. 81-85.

Le nombre d'incendies en Allemagne durant l'année 1933 a été de 75.000 d'après les statistiques officielles, chiffre qui devrait être doublé pour arriver au nombre exact. Environ la moitié de ces incendies ont été provoqués volontairement ; il s'agit alors de motifs les plus divers parmi lesquels prédominent les questions d'intérêt. Le nombre de sinistres volontaires est actuellement trois fois plus élevé qu'en période d'inflation. Dans 80 % des cas ce sont les sinistrés eux-mêmes ou des personnes de leur entourage qui en ont été les auteurs. D. W.

955. — J. ALTMANN SMYTHE. — **El problema sexual en las prisones** *(Le problème sexuel dans les prisons).* — La Cronica medica, 1931, p. 810-814.

Dans les prisons du Pérou les détenus sont autorisés à avoir des rapports sexuels et les résultats de cette innovation sont des plus heureux. L'auteur constate que cette réforme a une importance beaucoup plus grande que les jeux sportifs introduits également dans le système pénitentiaire péruvien. D'après les résultats observés jusqu'ici à la prison de Lima, la santé mentale et morale s'est sensiblement améliorée et toutes les anomalies sexuelles engendrées autrefois par la détention ont disparu. E. S.

956. — R. L. HANSON. — **An investigation of children's use of money** *(Une investigation sur l'usage de l'argent chez les enfants).* — Child dev., IV, 1933, p. 50-54.

Enquête, dans une école, chez 202 enfants, sur l'usage et la connaissance des fonctions de l'argent. Les résultats dépendent évidemment du sens dans lequel les parents dirigent, à cet égard, l'expérience de leurs enfants, de la liberté et de la responsabilité qu'ils leur laissent. P. G.

957. — H. VORWAHL. — **Die Religion der Jugend** *(La religion de la jeunesse).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 143-152.

Description, conforme aux idées de Spranger, des trois phases par lesquelles passe la religion de l'adolescent ; recherche du contact avec les idées et les émotions de la vie religieuse ; puis phase de critique, d'éloignement et de doute, sous l'influence de la science ; enfin retour à la religion dont on sent la valeur pour la vie morale. Cette description s'appuie sur de nombreuses citations de journaux intimes. La crise, dans le monde catholique, n'aboutit jamais à un véritable abandon du dogme, ni à une interprétation purement symbolique. P. G.

958. — B. TANKO. — **Sur la psychologie de la croyance au miracle** (en hongrois, avec résumé allemand). — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 3-4, 1933, p. 1-31.

La religion concerne les valeurs, et la catégorie de la conscience jugeant des valeurs n'est pas la même que celle de la science de la nature. Le miracle n'est pas une constatation simple d'un fait objectif, mais une valorisation, ayant une signification profonde pour la vie personnelle, et l'attitude correspondante constitue la racine profonde de la représentation du miracle. H. P.

959. — KURT VOLKMANN. — **Psychologie der Zauberkunst** *(La psychologie de la magie).* — A. f. ges. Ps., LXXXVII, 3-4, 1933, p. 541-566.

La psychologie de la magie a occupé la science depuis une quarantaine d'années. Parmi les premiers chercheurs il faut nommer le Français Binet, les Américains Jastrow et Triplett et les Anglais Davey et Hodgson. Les prestidigitateurs eux-mêmes se sont aussi emparés de la psychologie de leur art, ainsi Robert Houdin et Devant et leurs indications sont souvent d'un grand intérêt.

Jusqu'ici on a plutôt insisté sur la psychologie du trompé, du spectateur. Mais la psychologie du trompeur est aussi une psychologie de meneur. En effet, le magicien doit être avant tout un bon connaisseur de la nature humaine, dont il utilise en artiste toutes les faiblesses comme moyens de duper ses spectateurs.

L'auteur en deux chapitres développe la psychologie de la magie, dont il sait lui-même exécuter plusieurs tours et dont il a analysé une très grande variété d'autres. Le premier chapitre comprend un historique de la magie et une analyse très sagace de la personnalité du magicien. Le deuxième chapitre traite en détail des faiblesses du spectateur dont les principales sont : 1° les faiblesses des sens ;

2° les faiblesses de la capacité de perception ; 3° les faiblesses de la pensée ; 4° autres faiblesses caractéristiques, telles l'ignorance de la physique, et de la technique, la fatigue, la nonchalance, etc. A la fin l'auteur cite une bibliographie de 25 travaux sur la question.

B. C. F.

960. — PEDRO CAVALCANTI. — **Investigações sobre as religiões no Recife. Uma seita panteista** *(Investigations sur les religions à Récife. Une secte panthéiste)*. — Ar. da Ass., III, 1, 1933, p. 58-63.

L'auteur, au titre du Service d'Hygiène mentale de Récife a eu l'occasion de faire une enquête personnelle sur une secte qui s'est fondée dans le quartier de Beberibe à Pernambouc, au Brésil en 1929, sous le titre de « Cercle Dieu et Vérité » pour l'adoration des planètes, mais dont l'origine remonte à un certain prophète, Bento le miraculeux, qui fit sensation à Récife en 1915.

Il donne avec des documents photographiques d'intéressants renseignements sur les adeptes — au nombre de quelques centaines — de cette religion, recrutés dans la population mystique d'un quartier pauvre à prédominance nègre, où l'on trouve des survivances de diverses sectes africaines et sur les modalités du culte.

C'est un certain José Amaro qui dirige le mouvement, a fondé une école et fait construire un temple à l'architecture singulière, avec autel où sont sculptées des têtes représentant Mars, Neptune, Jupiter et Uranus, et où une profusion de lumière électrique assure des illuminations magnifiques.

C. montre les analogies de ce culte panthéiste avec diverses pratiques des autres religions.

H. P.

961. — GEORGE J. DUDYCHA. — **The Superstitions beliefs of College Students** *(Superstitions d'étudiants)*. — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 457-464.

Il semblerait que l'éducation donnée dans une Université entraîne un changement d'attitude de la part des étudiants envers les superstitions avec lesquelles ils entrent à l'Université. Il n'en est rien dans la grande majorité des cas. La raison en est dans ce que nous enseignons aux adolescents des principes scientifiques généraux, et nous attendons qu'ils les appliquent d'eux-mêmes à leurs vies et à leurs croyances. La présente étude montre qu'ils sont bien loin de faire nécessairement ce transfert.

J. F.-W.

d) Esthétique, Ethique, Logique et Linguistique comparées

962. — HENRI BREUIL. — **Les peintures rupestres schématiques de la péninsule ibérique. I. Au nord du Tage.** — In-folio de 76 p., avec 40 fig. et 24 pl. — **II. Bassin du Guadiana.** — In-folio de 192 p., avec 50 fig. et 42 pl. Imprimerie de Lagny, 1933.

Cet ouvrage considérable devant comprendre 4 volumes, nous ne voulons pas attendre l'achèvement de sa publication pour signaler les 2 premiers. C'est un véritable *Corpus* des peintures rupestres espagnoles néolithiques relevées par l'auteur, c'est-à-dire la presque totalité de celles qui sont actuellement connues, et auxquelles il est

permis de penser que des découvertes éventuelles n'ajouteront pas grand'chose. La première partie de ce travail, consacrée à l'Andalousie méridionale, avait paru en anglais à Oxford ; grâce à la générosité de la fondation Singer-Polignac et au zèle éclairé de ses administrateurs, la suite peut être publiée en France, sous une forme luxueuse malheureusement trop rare pour nos travaux scientifiques. Les 2 prochains volumes seront consacrés, l'un à la Sierra Morena, l'autre à Almeria et aux régions orientales. Des 2 volumes actuellement parus, le premier étudie la région au nord du Tage, avec une incursion en Portugal et un appendice sur les peintures dolméniques ; le second étudie l'Estrémadure espagnole, d'abord d'est en ouest au sud du Guadiana, d'Almaden à Badajoz, en y ajoutant le territoire portugais de Portalegre et d'Arronches, puis la sierra de Guadalupe et la région de la boucle du Guadiana.

Les peintures rupestres dont cet ouvrage présente une analyse minutieuse sont trop nombreuses et trop variées pour qu'il soit possible de résumer ; au surplus, les conclusions synthétiques qu'elle prépare ne seront exposées que dans les prochains volumes. Pour le moment, nous devons simplement noter la méthode qui consiste à relever soigneusement les superpositions de figures, pour chercher dans les différences de couleurs les bases d'une chronologie, au moins relative. L'ensemble des figures appartient à la période néo-énéolithique, avec possibilité pour quelques-unes des plus anciennes de remonter jusqu'au Paléolithique final. Le résultat le plus immédiatement manifeste de cette étude est de montrer les transformations par lesquelles des figures déjà fortement schématisées, mais dont l'intention de figurer des hommes et des animaux ne fait aucun doute, aboutissent aux formes les plus inattendues, inintelligibles en elles-mêmes, et dont bon nombre jouent le rôle de symboles idéographiques qui, sans être encore l'écriture, la préparent.

En dehors du stock considérable des représentations humaines ou animales isolées et d'attitude pour ainsi dire neutre, d'autres plus rares méritent une mention spéciale. Certaines figurent certainement des voitures, d'autres probablement des traîneaux ; il y a des représentations de cabanes, quelques-unes avec leurs habitants, de couples dont certains simplement érotiques, d'autres qui paraissent correspondre à un vrai ménage ; l'une semble traduire d'une façon extrêmement schématique le thème de la famille traité d'une façon plus naturaliste, mais non moins conventionnelle, dans les gravures rupestres de Thiout. Peut-être y a-t-il des représentations de femmes enceintes ou même accouchant, d'hommes et d'animaux déféquant. Des scènes de chasse sont certaines, des scènes funéraires probables. Sans parler des peintures qui restent inintelligibles, certaines semblent dues à la simple fantaisie, à moins qu'elles ne veuillent traduire des idées mythiques ou totémistes qui nous échappent, tels sont notamment les « hommes-cerfs ».

Il est important de noter qu'au moins pour les animaux, la différence de style entre les figures plus ou moins naturalistes et les figures schématiques ne semble pas correspondre à une évolution chronologique ; à maintes reprises les deux sortes de style se rencontrent ensemble dans les figures de même couleur d'une même

station. Les représentations d'animaux semblent rester constamment plus naturalistes aux Batuecas qu'ailleurs.

Il serait superflu, sinon outrecuidant, de s'étendre sur les mérites tant scientifiques qu'artistiques de l'auteur ; mais il convient de louer comme elle le mérite la parfaite présentation matérielle de l'ouvrage ; en particulier, les planches en couleurs donnent absolument l'illusion d'aquarelles. G.-H. L.

963. — G.-H. LUQUET. — **Deux problèmes psychologiques de l'art primitif.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 514-542.

D'après l'ensemble des faits connus, l'allure générale de l'évolution du dessin figuré semble consister dans un passage graduel du réalisme intellectuel au réalisme visuel. Mais il reste 2 questions obscures, celles du profil absolu et du type successif de narration graphique. Il faudrait connaître d'une part l'ordre chronologique d'apparition du profil absolu par rapport au profil simple, de la variété sans répétition du type successif par rapport à la variété à répétition, d'autre part les motifs psychiques de l'évolution constatée en fait, pour voir dans quelle mesure ces données particulières s'accordent ou se concilient avec la théorie générale de l'évolution du dessin figuré. Les matériaux actuellement utilisables étant extraordinairement insuffisants, il en faudrait chercher de nouveaux, qui pratiquement ne peuvent guère être fournis que par une étude expérimentale du dessin enfantin. La méthode fondamentale serait de noter au jour le jour, chez différents enfants suivis de près depuis le moment où ils commencent à dessiner, le mode de représentation de certains motifs ou thèmes, soit spontanés, soit suggérés, et autant que possible les raisons pour lesquelles le dessinateur l'a choisi. Pour le profil absolu, ces thèmes seraient, selon les dispositions de l'enfant étudié, soit des animaux à quatre pattes, soit des meubles à quatre pieds. Pour le type successif de narration graphique, la difficulté est de trouver un test permettant à la fois au dessinateur le choix entre les deux variétés de ce type, et à l'observateur la reconnaissance sans ambiguïté de la variété à laquelle appartiennent les dessins exécutés. G.-H. L.

964. — M. KELCHNER. — **Schuld und Sühne im Urteil jugendlicher Arbeiter und Arbeiterinnen** *(La faute et l'expiation jugés par des jeunes gens, ouvriers et ouvrières)*. — Beihefte z. Z. f. ang. Ps., LXIII, 1932, 131 p.

On a proposé à des élèves d'une école professionnelle, âgés de 14 à 17 ans, les thèmes suivants : Pourquoi la faute est-elle punie ? Faute et expiation. Vengeance et punition. Faute, punition, repentir. On a recueilli sur ces sujets 2.277 dissertations qui permettent un coup de sonde dans les conceptions morales de la jeunesse. L'épreuve, prise très au sérieux, ne donne pas seulement, semble-t-il, un écho de l'enseignement scolaire, mais des réactions spontanées et personnelles. La faute est surtout considérée sous forme criminelle, objet d'intérêt très vif chez les jeunes travailleurs des deux sexes. La répression est justifiée par le dommage causé. La nécessité d'une contrainte à opposer aux penchants individuels, et notamment à la cupidité, est affirmée avec force. Cependant au-delà des raisons

utilitaires, le besoin d'une justice immanente, analogue à un besoin esthétique, paraît profondément enraciné au cœur de la jeunesse. C'est au nom de ce sentiment que la justice humaine est souvent critiquée. La crise actuelle éveille l'idée que le chômeur criminel est une victime plutôt qu'un coupable. La responsabilité personnelle et le repentir paraissent être des notions premières, immédiates. Il y a des différences entre les sexes ; l'homme prend position d'une façon plus personnelle, plus critique ; la femme est plus résignée et plus passive. Les différences professionnelles sont très faibles (la profession est plutôt ici un effet qu'une cause des dispositions intellectuelles et morales). P. G.

965. — R. SCHMEING. — **Das Minus-Ideal als jugendpsychologisches Motiv** *(L'idéal d'infériorité comme thème de la psychologie de la jeunesse)*. — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 14-30.

Il n'y a pas seulement un idéal positif, mais un idéal négatif. Nous opposons le Bien et le Mal, Dieu et le Diable. La pensée de l'enfant et du jeune homme éprouve le besoin de concrétiser ces oppositions sous des formes extrêmes, simplistes ; ce sont des personnages imaginaires de contes ou de romans, ou des êtres réels de son entourage, camarades, maîtres. L'enfant se situe par rapport à ces modèles dans une position intermédiaire. Le rôle régulateur de ces notions dans l'éducation est très important. Doit-on se contenter de décrire et d'exalter le Bien, ou doit-on initier l'enfance au Mal ?

P. G.

966. — E. MIRA. — **La Nova Concepcio experimental de la Conducta moral** *(Nouvelle conception expérimentale de la conduite morale)*. — R. de P. i P., I, 3, 1933, p. 229-251.

L'auteur passe en revue les thèses nativistes et sociales, unitaires et dualistes, générales et particulières, de la conduite morale et de ses origines.

Il expose ensuite, avec chiffres à l'appui, les résultats obtenus par ses propres expériences, en réponse aux deux problèmes : existe-t-il chez chaque individu un seul fond de motivation morale, ou plusieurs ? Doit-on établir la conduite morale d'après l'*ultima ratio*, ou est-il permis également de la fonder sur d'autres mobiles (utilité, plaisir, impératif catégorique, piété, justice, etc.) selon les cas ?

Ces expériences ont porté sur des intellectuels adultes : médecins, professeurs, avocats, philosophes, etc. Les tests choisis furent : « Les dolenteries de Joanet » (458 sujets), le test d'infidélité conjugale (578 sujets masculins, 578 féminins), « les conflits de l'infirmière » (156 sujets malades). Elles ont prouvé : 1° Que des personnes de capacité intellectuelle, de culture et d'expérience sociale sensiblement identiques peuvent diverger énormément quant à l'évaluation de problèmes concrets de conduite morale ; 2° Que l'observation des actes extérieurs, sur lesquels on juge du caractère d'un individu, n'est pas suffisante pour apprécier le niveau de sa moralité (une conduite évidemment morale pouvant obéir à des motifs immoraux).

Entre les épreuves de conduite théorique et les épreuves de conduite pratique, il n'existe aucune corrélation.

D'autres expériences variées ont amené l'auteur à conclure encore que les sujets considérés comme les moins sociables ou les plus anti-sociaux (délinquants, épileptiques, schizophrènes, etc.) sont les plus capables de réaliser une action altruiste ; d'autre part, la sévérité des coupables est exagérée envers les fautes morales des coupables d'une autre espèce (les assassins contre les voleurs, les voleurs contre les pervers sexuels, etc.).

Puisqu'il n'y a pas un facteur général qui le détermine, puisqu'il n'existe pas de criterium pouvant servir de norme, comment aboutir à une conception systématique de la conduite morale ?

Au lieu de juger d'après les résultats, si l'on prend pour point de départ l'attitude, l'on observe que celle-ci peut être tour à tour en suivant la loi d'évolution des 3 états émotionnels fondamentaux : défensive (inhibition, conduite disciplinaire), offensive (lutte, utilitarisme), ou affectueuse et créatrice (morale de coopération, morale humaine).

C'est la loi d'évolution de l'être humain et des peuples. Au troisième stade, le conflit entre l'individu et la société est résolu.

L. B.

967. — WALTER LURJE. — **Wohnt der Musik ein bestimmtes Ethos inne ?** *(La musique possède-t-elle une morale ?)*. — Ar. f. ges. Ps., LXXXVII, 3-4, 1933, p. 351-363.

L'auteur se demande s'il y a des modes, des mélodies, qui disposent à la gaîté, à la tristesse, au bellicisme. Il trouve que l'influence morale est déterminée par différents facteurs, en partie non musicaux, dont les plus importants sont : parole, rythme et ligne mélodique. Il caractérise brièvement la morale des modes grecs et des formules orientales « Raga » et « Maquam » comme étant des conséquences historiques liées à leur race respective. Il indique que la « piété » de la musique sacrée qui contient souvent des airs populaires s'explique par l'influence subjectivement calmante de toute musique ancienne conservée pure. Les caractéristiques « établies » ne prouvent pas qu'il y ait une morale contenue *de natura* dans la mélodie, mais plutôt l'auditeur est co-déterminant, d'autre part son audition est liée aux différences individuelles et générales : une musique qui émeut un Allemand laissera un Italien indifférent et ce qui captive un Français n'a pas de signification en U. R. S. S.

Après ces indications intéressantes relatives au problème, l'auteur rapporte une investigation expérimentale qu'il a exécutée avec des chansons populaires. Pour éliminer les influences d'élocution subjective, l'A. fit lire la musique par des musiciens. Il avait choisi des chansons des différentes nations et des sujets différents : chansons bachiques, chansons de travail, d'amour, de guerre, berceuses, chants funèbres, etc. Résultats : 21 sujets ont donné 268 réponses justes et 614 fausses. Il est intéressant de noter les interprétations des chants funèbres dues à la présence ou à l'absence d'éléments mélismatiques. Se basant surtout sur les observations faites à propos des chants funèbres l'A. arrive à cette conclusion : la connaissance de certaines caractéristiques (mélisma dans le chant funèbre, rythme de marche dans la chanson de guerre) à une grande importance mais

quand il n'y a pas de connaissance, la perplexité est complète. La mélodie en elle-même ne possède aucune éthique.

Il nous semble que la méthode suivie qui consistait à faire lire des mélodies n'est pas très objective. Avec un phonographe, par exemple, une telle expérience aurait été plus significative, étant donné qu'on aurait pu en même temps y adjoindre les appréciations des non-musiciens — appréciations qui auraient été beaucoup plus fertiles.

B. C. F.

968. — E. E. FOLGMANN. — **An experimental study of composer-preferences of four outstanding symphony orchestras** *(Une étude expérimentale des compositeurs préférés par quatre grands orchestres symphoniques)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 709-724.

Par la méthode des comparaisons par paires, on a fait classer par les musiciens des orchestres symphoniques de New-York, Boston, Philadelphie et Minneapolis une vingtaine de compositeurs célèbres. Les différences sensibles d'un orchestre à l'autre traduisent sans doute l'influence de la nationalité et des études des musiciens et les goûts personnels du chef d'orchestre.

P. G.

IV. — Psychophysiologie

1° Généralités, interactions
Influences physiques, chimiques, cosmiques, etc.[1]

969. — W. BURRIDGE. — **A New Physiological Psychology** *(Une nouvelle psychophysiologie)*, avec un avant-propos de Sir Leonard Hill. — Pet. in-8° de 158 p. Londres, E. Arnold, 1933. Prix, relié : 7,6 sh.

Le livre comporte exclusivement un exposé des vues personnelles de l'auteur, qui a déjà publié un livre sur une nouvelle physiologie de la sensation, et qui enseigne la physiologie à l'Université de Lacknow.

Alors qu'on envisage classiquement les organes terminaux et neurones centraux, nous dit-il, comme des structures normalement inactives et mises en activité par un stimulus, possédant une excitabilité, du fait de la présence de substances excitables, B. admet qu'il y a une activité rythmique continue des éléments nerveux, la sensation naissant d'un accroissement de cette activité par la stimulation (avec maintien passager d'une augmentation « hystérésiale »), le mécanisme d'activité relevant du jeu, de l'interaction de deux « kinésiphores » (dont l'existence serait démontrée par les actions antagonistes que peut exercer un même type de drogue, par l'influence de divers liquides perfusés sur l'activité cardiaque, etc.).

Une « responsivité » est définie, comme capacité d'un « tissu rythmique » à présenter une modification d'activité, comme réaction à un changement de milieu, et rattachée au jeu de deux facteurs, l'équilibre des deux kinésiphores, l'un favorable, l'autre défavorable,

1. V. aussi les nos 1232, 1285.

et l'amplitude du « battement » (à laquelle la responsivité est inversement proportionnelle).

De ces principes (qui sont sous bien des aspects, moins « nouveaux » que ne le pense l'auteur, la notion de rythmicité, l'appel à un phénomène antagoniste, apparaissant dans bien des travaux que B. paraît ignorer complètement), l'auteur passe, par un saut, qui ne laisse guère au lecteur la possibilité de voir la jonction, à des explications de l'hérédité, de la démence précoce, de l'émotion, etc., avec un schéma de l'esprit, comportant les étages de l'infra-connaissable, de l'hypophasique, de l'eucritique, du paracritique, de l'ultracritique, et de l'ultra-connaissable, qui est beaucoup plus proche de la pure métaphysique que de la physiologie nerveuse.

L'étroite juxtaposition de ces points de vue hétérogènes, qui s'entremêlent dans l'esprit de l'auteur, et dans les pages de son livre, ne laisse pas de donner une forte impression d'incohérence.

H. P.

970. — L. DONTCHEFF et CH. KAYSER. — **Mécanisme physiologique du rythme nycthéméral des mouvements d'énergie chez le pigeon.** — B. B., CXII, 3, 1933, p. 229-301.

Les auteurs ont montré que le rythme nycthéméral de la thermogenèse, chez le pigeon, était dû à l'existence de réflexes conditionnels d'origine visuelle (et se renversait avec l'alternance des heures d'éclairement et d'obscurité).

Garter ayant admis (1925) que les stimuli froids déterminaient une moindre réaction des centres thermorégulateurs pendant la nuit, chez l'homme, les auteurs ont recherché le fait chez le pigeon, avec résultat négatif. Le hérissement nocturne des plumes n'intervient pas dans le rythme, qui persiste en cas d'ablation des hémisphères (laquelle est suivie d'un hérissement permanent). En revanche l'abolition du tonus postural par section des plexus brachiaux abolit le rythme. La réduction des échanges à l'obscurité serait donc due à la diminution du tonus postural, en l'absence d'excitations sensorielles.

H. P.

971. — R. BONNARDEL et W. LIBERSON. — **Recherches sur la physiologie de l'homme aux hautes altitudes.** — Tr. hum., I, 4, 1933, p. 432-444.

Mesures comparatives faites à Paris, et à la station scientifique du Jungfraujoch (3.457 mètres), portant sur les échanges respiratoires, l'appareil circulatoire et les réactions psychomotrices. Sur les deux premiers points, d'un intérêt purement physiologique, signalons seulement que le métabolisme de base a augmenté de 7 % et que la pression maxima a augmenté au début du séjour en altitude (13 contre 11) tandis que la pression moyenne ne montrait pas de variations bien notables, la pression minima étant également restée sensiblement la même. L'augmentation de la maxima a rapidement disparu, au bout d'une dizaine de jours son taux était celui de la plaine. L'augmentation de pression due à un effort physique a été la même à Paris et à l'altitude. Le pouls s'est élevé de 12 pulsations environ, l'augmentation persistant, tandis que cédait

l'accroissement de la pression. L'accélération après travail, rapportée au pouls de repos a été plus petite à l'altitude (22 %) qu'à Paris (28 %.)

En ce qui concerne les temps de réaction, on sait que Stern (en contradiction d'ailleurs avec d'autres auteurs) travaillant à Davos, avait noté un allongement des temps de réaction auditifs. Les A. sur plusieurs centaines de mesures, pour les temps de réaction visuels et auditifs, n'ont pu noter aucune variation systématique (temps visuels 16,65 avec v. m. de 1,4, à Paris, et 15,85 avec v. m. de 0,95 en altitude, chez un sujet, 17,5 et 1,5 contre 16 et 0.98 chez l'autre, temps auditifs, 13 et 0,86 contre 13 et 0,87 chez l'un, 12,5 et 0,88 contre 13 et 1,04 chez l'autre). Une série de temps de réaction poursuivie pendant une heure, au rythme de 6 temps à la minute, n'a pas montré non plus de différence dans son évolution en comparant les graphiques obtenus à Paris et à l'altitude... Mais il ne faut pas oublier, avant de tirer des conclusions définitives que les A. n'ont pu opérer que sur 2 sujets qui étaient eux-mêmes. M. F.

972. — A. LŒWY et WITTKOWER. — **Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Höhenklimas** *(Nouvelles recherches sur la physiologie du climat d'altitude).* — Pf. A., CCXXXIII, 5, 1933, p. 622-644.

Recherches, à Davos, sur l'effet d'un changement d'altitude (élévation passive de 1550 à 2.450 ou 2.650 mètres). Le réflexe patellaire est diminué dans 35 % des cas (il n'est à peu près jamais augmenté). L'élévation de la pression sanguine est plus fréquente que l'abaissement. Il y a augmentation de l'excitabilité nerveuse mécanique d'après le phénomène de Chwostek et Trousseau chez 6 sujets sur 12. Enfin la discrimination cutanée serait diminuée (seuils au compas passant de 2,2 à 3 mm., de 13 à 15 mm.). Tout cela paraît peu significatif. H. P.

973. — R. KOST, G. KUNZE et L. SCHULZ. — **Studien über die Witterungseinflüsse auf die sportliche Leistungsfähigkeit** *(Études sur l'influence des facteurs atmosphériques sur le rendement sportif).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 134-142.

L'étude de 14 étudiants de l'Institut d'Éducation Physique à Berlin a montré que les conditions atmosphériques peuvent influencer le rendement sportif de l'individu. Ainsi, les jours de vent, ou la veille de ces jours, le rendement sportif de la course, des soulèvements de poids et lancement de balles était inférieur aux autres jours. Les variations de la pression atmosphérique par contre ne semblent pas produire d'effet sur le rendement sportif. B. N.

974. — HANS ROHDEN. — **Einflusz des Fœhns auf das körperlich-seelische Befinden** *(Influence du fœhn sur l'état physique et psychique).* — A. f. ges. Ps., LXXXIX, 3-4, 1933, p. 605-658.

Un intéressant travail géopsychologique précédé d'une introduction du Pr Erismann qui contient un exposé complet du problème : l'influence psycho-physiologique du vent qu'on appelle le fœhn et l'intérêt qu'il présente du point de vue de la psychologie de « la

genèse des convictions populaires et de leur répercussion sur le comportement ».

A Innsbruck, capitale du Tyrol, on se plaint beaucoup de la mauvaise influence du fœhn sur l'état général. L'acclimatation y semble être négative : au lieu de s'adapter au fœhn, l'organisme y devient de plus en plus sensible. Sans nier l'existence de certaines influences physiologiques et donc psychologiques du fœhn, cette longue enquête poursuivie en été 1931 et en hiver 1931-1932 sur 164 sujets (100 hommes et 64 femmes) — tous étudiants de l'Université d'Innsbruck), cherche à mesurer et à délimiter ces influences. L'A. s'est efforcé de répondre aux questions suivantes : La sensibilité au fœhn est-elle généralisée ? Les effets psychiques sont-ils directs ou indirects ? Toutes les fonctions psychiques sont-elles également troublées ou certaines, sont-elles plus influencées que d'autres ? La sensibilité au fœhn est-elle acquise par un long séjour ? (Comparaison des indigènes avec les étrangers). Les femmes y sont-elles plus sensibles que les hommes ? La méthode suivie est l'introspection. L'enquête a confirmé la sensibilité générale au fœhn : pendant les jours de fœhn on a trouvé une certaine diminution de l'état de santé physique et psychique et même des « troubles » fonctionnels.

Dans le tableau ci-joint est indiquée la répartition des « troubles » :

Nombre des sujets troublés dans les fonctions particulières : (54 sujets ont éprouvé des aggravations pendant les 5 jours de fœhn 15-19 mai 1931 au sujet de) :

	54 sujets (hommes et femmes)	34 hommes	20 femmes
1. Fatigue mentale...	28	17	11
2. Fatigue physique..	25	12	13
3. Dépression........	19	10	9
4. Goût du travail ...	17	10	7
5. Qualité du sommeil.	15	12	3
6. Soif...............	15	11	4
7. Énergie psychique .	14	6	8
8. État moral........	13	8	5
9. État psychique....	13	8	5
10. Énergie physique..	13	8	5
11. Nervosité.........	12	7	5
12. Maux de tête......	10	5	5
13. Appétit...........	5	2	3
14. Troubles digestifs..	4	2	2
15. Alcool............	3	1	2
16. Durée du sommeil.	3	2	1
17. Fumer............	2	0	2
18. Nombre d'heures de travail...........	1	1	0

Ce tableau, qui tient compte des 18 questions de l'enquête, montre que les différentes fonctions ne sont pas également troublées et qu'il y a une différence marquée entre les sexes quant à la répartition des « troubles », les femmes ressentant plus souvent une fatigue physique et moins souvent une fatigue mentale, les hommes au contraire sont le plus souvent touchés dans leur état psychique.

L'A. conclut qu'à l'encontre de ce que l'on pouvait attendre de l'observation générale de la vie à Innsbruck l'influence du fœhn, bien qu'elle soit généralement répandue, est très faible ou bien elle se limite à un pourcentage relativement peu considérable de personnes. Plus longtemps les personnes ont séjourné à Innsbruck et plus âgées elles sont, plus leur sensibilité au fœhn augmente, mais cette augmentation n'est en grande partie qu' « apparente », c'est-à-dire qu'il n'y a pas de justification objective de leurs affirmations : ces personnes s'emparent de cette explication commode et courante en se persuadant que la plupart des maux psycho-physiologiques sont causés par le fœhn — ce trouble-fête et bouc émissaire.

Si les résultats obtenus ne sont pas très nets, c'est vraisemblablement en raison du recrutement des sujets parmi lesquels prédominait l'élément jeune et sportif. L'auteur préconise des recherches supplémentaires sur un plus grand nombre de sujets plus âgés. Il envisage aussi d'établir, en collaboration avec un météorologue, des corrélations entre l'état général et les éléments météorologiques.

A la fin il y a 46 annotations critiques qui contiennent de très utiles références et comparaisons avec les résultats obtenus dans les recherches de Trabert, Hellpach et Petschacher. B. C. F.

975. — G. SCHUBERT. — **Das Verhalten des Zentralnervensystems bei rascher Rückkehr aus kritischen Unterdruck** *(Le comportement du système nerveux central dans le retour rapide de la pression après une dépression critique).* — Pf. A., CCXXXI, 1, 1932, p. 1-19.

Après une dépression (correspondant à une ascension à une altitude donnée), on note chez les animaux une phase d'hyperexcitabilité nerveuse. Chez l'homme on note le même fait en examinant la réflectivité, et même le degré de l'excitabilité sensorielle, examiné d'après la sensibilité lumineuse différentielle, au disque de Masson (mesures chez 3 sujets). Voici par exemple, dans une série faite sur un sujet, la valeur du seuil différentiel : 1/103 au départ et jusqu'à 4.000 mètres, avec baisse au delà jusqu'à 1/30 à 7.000 mètres ; puis au retour de la pression, on a 1/172 à 5.000 mètres, 1/122 à la pression atmosphérique, et retour à 1/103 au bout de 5 minutes.
H. P.

976. — R. JONNARD et Mlle L. MAIRE. — **Influence de quelques substances usuelles sur les temps de réaction visuels à signal auditif.** — Paris Médical, XXIII, 40, 1933, p. 273-278.

A un signal auditif se déclenche un chronoscope, et, au bout d'un temps donné se déclenche un second chronoscope dont le sujet fixe l'aiguille, réagissant pour l'arrêter, dès qu'il en perçoit le départ. Les mesures furent faites avant et après action de la substance d'épreuve (2 cigarettes fumées, pour le tabac ; 75 cc. de thé contenant 2 % de thé de Ceylan ; 150 cc. de café fort ; 10 cc. de rhum dans 75 cc. d'eau ; 250 cc. de champagne). Les temps déterminés représentent des moyennes fondées en général sur une centaine de mesures.

Voici les valeurs obtenues, en centièmes de seconde :

	Avant	Après 2 à 5′	10 à 15′	20 à 30′	45′	50 à 55′
Tabac...	17,5	17,0	18,0		17,5	
Thé.....	17,8		16,9			16,8
Café.....	17,5	15,4	16.3			17,0
Rhum...	16,8	17,0		16,9		16,8
Champagne.....	16,0	15,7		16,1		

La variation moyenne étant généralement comprise entre 0,8 et 1,3 centième, les différences (sauf pour l'effet immédiat du café) ne sont guère significatives. H. P.

977. — W. BROMBERG. — **Tactual perception in alcoholism** *(Perception tactile dans l'alcoolisme).* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 37-51.

Les impressions consécutives d'ordre tactile ont, chez les alcooliques (d'après l'examen de 6 psychoses alcooliques), une intensité et une durée très notablement augmentées, avec décroissance au fur et à mesure de l'amélioration de leur état.

Les sensations persistantes sont souvent perçues comme sous-cutanées et associées à des mouvements, elles s'organisent en perceptions (Gestalt).

Il y a tendance à la coalescence de deux points touchés à la fois, et des modifications désintégrantes des perceptions analogues à celles que produit chez les normaux une irritation vestibulaire, ce qui favorise l'intervention imaginative et l'apparition des hallucinations tactiles.

En revanche, chez les schizophrènes examinés (au nombre de 10) on ne note pas de changements qualitatifs de la perception (même dans 2 cas où il y avait des hallucinations tactiles, d'origine purement mentale sans participation perceptive). H. P.

978. — A. WINSOR et E. I. STRONGIN. — **The effect of alcohol on the rate of parotid secretion** *(L'effet de l'alcool sur le taux de la sécrétion parotidienne).* — **A study of the development of tolerance for caffeinated beverages** *(Étude sur le développement de la tolérance pour des boissons à base de caféine).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 589-597 et 725-734.

La secrétion parotidienne est recueillie au moyen d'une ampoule fixée par un disque adhésif à l'orifice du canal de Stenon. Un quart d'heure après le commencement des mesures le sujet prend une boisson contenant de l'alcool ou de la caféine. Après quelques minutes de latence, la sécrétion augmente beaucoup et cet accroissement peut durer une heure. Mais, si on poursuit les expériences, une accoutumance ne tarde pas à se produire et la sécrétion diminue. C'est par cette accoutumance que s'expliquent les divergences observées dans les résultats de l'étude des drogues. P. G.

979. — G. MAYERHOFER. — **Recherches psychotechniques concernant l'effet de l'alcool sur le comportement des conducteurs d'automobile.** — Tr. hum., I, 3, 1933, p. 257-277.

Ce travail fait suite à ceux que l'A. a déjà publiés dans l'*Industrielle Psychotechnik*, dont il a été rendu compte ici. (V. *An. Ps.*, XXXIII, nº 856.) Il reprend et complète ses expériences sur le temps de réaction, montrant l'allongement considérable de la moyenne et de la v. m. sous l'influence de l'alcool, ainsi que le rétrécissement du champ de l'attention. Le point le plus intéressant est qu'il a pu expérimenter récemment sur des sujets alcooliques chroniques, qu'il a étudiés naturellement sans ingestion préalable d'alcool. Ceux-ci montrent des différences au moins aussi marquées par rapport aux normaux, que les sujets non alcooliques, ayant pris de l'alcool avant l'expérience. Il n'y a donc aucune accoutumance, aucun effet compensateur de l'habitude, comme certains sont tentés de le croire, et l'alcoolique chronique à l'état normal, se révèle un conducteur aussi dangereux que le sujet sobre au cours d'une crise alcoolique accidentelle. La grande instabilité est surtout la caractéristique de ces chroniques, certains se révèlent même inaptes, malgré un apprentissage prolongé, à subir l'épreuve de la réaction disjonctive. A l'appareil de Bourdon (attention) alors que le rendement des normaux oscille entre 85 et 95 % il est pour les chroniques aux environs de 40 à 50 %.

Quelques indications techniques sur l'appareil de Forster que l'A. utilise maintenant à la place de celui de Moede-Piorkowski pour la mesure des temps de réaction, complètent ce très intéressant travail.

M. F.

980. — W. MALAMUD, E. LINDEMANN et H. H. JASPER. — **Effects of alcohol on the chronaxie of the motor system** *(Effets de l'alcool sur la chronaxie du système moteur).* — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 790-801.

Expériences sur 9 étudiants ingérant 200 cc. d'une solution à 25 % d'alcool à 95º, dans de la bière, à des intervalles de 30 à 45 minutes.

Dans les 2/3 des cas, on a observé, pour certaines doses élevées, une égalisation des chronaxies des extenseurs et des fléchisseurs (avec parfois même renversement du rapport normal), corrélativement à des troubles notables de coordination, sans modifications mentales appréciables.

Dans l'autre tiers, il y avait tout au contraire exagération du sens de la différence normale des chronaxies des antagonistes, sans troubles de coordination, mais avec des modifications mentales nettement prédominantes.

H. P.

981. — H. G. O. HOLCK. — **Effect of caffeine upon chess problem solving** *(Effet de la caféine sur la solution de problèmes d'échecs).* — J. of comp. Ps., XV, 1933, p. 301-312

L'auteur a résolu 255 problèmes d'échecs en 17 séances dans des conditions aussi semblables que possible, mais il recevait avant chaque séance une injection soit d'une solution contenant 0 mgr. 4 de

caféine, soit d'une solution de liquide de Ringer. Ne ressentant aucun effet caractéristique, il ignorait quelle injection avait été faite. Il y a un très faible accroissement de la vitesse moyenne les jours où le sujet est sous l'influence de la drogue ; il résoud 9,5 problèmes au lieu de 9. Notons que les problèmes d'échecs ont une valeur de test mental ; leur difficulté peut être graduée par le nombre des pièces en jeu et la nature de la pièce qui joue le rôle principal.

P. G.

982. — G. MARINESCO. — **Visions colorées produites par la mescaline.** — Presse Médicale, 1933, nº 92, p. 1864-1866.

Exposé des résultats de deux expériences d'intoxication mescalinique chez des peintres, avec quelques reproductions en couleur effectuées par ceux-ci de leurs visions.

Chez le premier artiste (45 ans) en 1 h. 20, 4 injections sont faites de 0 gr. 33 de sulfate de mescaline ; il y a des phosphènes, des troubles cœnesthésiques (légèreté, euphorie, agitation, frilosité, puis nausées, ivresse légère, exhilaration) et une baisse de tension. Au bout de 2 heures apparaissent les visions colorées, mais en général les yeux clos seulement, suscitées surtout par la musique (arabesques, personnages). Les extrémités sont froides, la sensation de langue énorme accompagne celle de rapetissement du corps ; il y a des réactions pilo-motrices, une douleur à la nuque, des trémulations, des sensations voluptueuses érotiques (en particulier par action d'une odeur de muguet). La chronaxie du nerf optique est diminuée.

Les phénomènes disparaissent en 5 heures.

Les manifestations ne laissent pas d'être assez différentes dans le second cas, où l'on note aussi de l'euphorie ; il y a des bouffées de chaleur. Après 2 heures viennent des visions en bleu et violet (lignes, fleurs). Le violon fait voir des ornements colorés puis viennent des tableaux variés en transformations incessantes (villes, forteresses, etc.). Les hallucinations sont en général de caractère agréable.

H. P.

983. — R. DI MARCO. — **Azione della chinina, della picrotossina e dell'atropina sopra l'attivita neuro muscolare studiata mediante i riflessi sonori. — Azione della caffeina, della cocaina, della stricnina e della morpina sopra...** *(Action de la quinine, de la picrotoxine et de l'atropine sur l'activité musculaire étudiée au moyen des réflexes sonores. — Action de la caféine, de la cocaïne, de la strychnine, et de la morphine sur... etc.).* — Ar. di Fis., XXXII, 3, 1933, p. 405-413 et 414-420.

Après ouverture d'un canal postérieur dans le labyrinthe du pigeon. un stimulus sonore (sifflet d'Edelmann) provoque un mouvement d'abaissement de la tête. Ce réflexe est augmenté par la quinine et la picrotoxine (plus et plus longtemps à doses plus fortes, par la caféine à peu près immédiatement, par la cocaïne, après une certaine latence, par la strychnine au bout de 10 à 15 minutes, tandis que l'atropine et la morphine n'ont pas d'influence appréciable.

L'auteur se contente de signaler ces faits. H. P.

984. — I. S. ROSENTHAL. — **Sur l'effet de différentes doses de Na Br sur l'activité nerveuse supérieure du chien** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 167-170.

L'auteur fit ses recherches sur un chien du type légèrement excitable. Il étudia l'effet de différentes doses de Na Br — 1, 2 et 4 grammes par jour — sur le cours de l'extinction ininterrompue du réflexe conditionnel au son d'une sonnette électrique. Cette extinction représente les procédés suivants : on fait durer plusieurs minutes l'excitant conditionnel (sonnette) jusqu'au moment où la salivation conditionnelle cesse, malgré que l'excitant continue d'agir.

Ces épreuves de l'extinction ininterrompue furent pratiquées au commencement, au milieu et au bout des expériences, avec et sans administration de Na Br. Le remède fut introduit *per rectum*, une demi-heure avant le commencement de l'expérience.

L'expérimentateur nota minutieusement toute la quantité de la salive sécrétée, la durée de l'action de l'excitant conditionnel, nécessaire pour produire une extinction totale du réflexe conditionnel, aussi bien que la durée de la salivation.

La sécrétion moyenne fut la suivante :

Pour les expériences de contrôle 28 gouttes ;

Pour les expériences où figurait une dose d'un gramme 21 gouttes ;

Pour une dose de 2 grammes 25 gouttes, et

Pour une dose de 4 grammes 48,5 gouttes.

Les conclusions, tirées de ces recherches par l'auteur se limitent à deux séries d'expériences : avec une dose d'un gramme et de 4 grammes et peuvent être formulées de la façon suivante :

1) Une dose d'un gramme de Na Br exerce un effet nettement inhibiteur sur l'activité nerveuse supérieure du chien ;

2) Une dose de 4 grammes produit un effet excitateur évident.

L'auteur explique du même point de vue l'action de petites et de larges doses de bromure sur les parties supérieures du système nerveux central : dans tous les cas le bromure produit un effet inhibiteur. Mais l'inhibition évoquée par une petite dose, étant insignifiante, s'irradie et s'adjoint à l'inhibition interne amenée par l'extinction du réflexe conditionnel, tandis que l'action de larges doses de bromure, étant forte, provoque la concentration du processus inhibiteur. Cette concentration se manifeste par l'apparition de l'induction positive, qui résulte en une intensification du processus excitateur.

N. P.

985. — F. B. MAIOROV. — **Élimination de l'état hypnotique chez les chiens à l'aide du bromure** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 133-146.

Sous l'influence de la monotonie de l'entourage expérimental deux chiens tombèrent dans un état hypnotique. Toute une série de moyens, généralement pratiqués avec succès dans les laboratoires du Pr Pavlov pour éliminer l'inhibition hypnotique (tels que 1) l'application de réflexes conditionnels avec une action isolée de très courte durée ; 2) la famine ou 3) la carence prolongée ; 4) l'application de la différenciation devant chaque réflexe conditionnel positif pendant une période plus ou moins prolongée), furent appli-

qués en vain. Alors, vu les résultats des expériences précédentes, on recourut au bromure qu'on introduisit *per rectum* ou bien *per os*. Ce traitement élimina aussitôt l'état hypnotique. Cependant un certain laps de temps après l'administration du bromure et un dosage exact du remède sont nécessaires pour qu'il puisse manifester son effet bienfaisant. N. P.

986. — V. V. IAKOVLEVA. — **Effet exercé par Na Br sur le système nerveux d'un chien du type excitable** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 97-132.

L'effet de Na Br fut étudié sur un chien du type excitable durant une période, où l'activité nerveuse de l'animal était déséquilibrée, penchant vers l'inhibition (état hypnotique).

Une dose de 3 grammes de Na Br, dilués dans 100 cc. d'eau et 100 cc. de lait fut administrée au chien, 20, 30 minutes avant le commencement de l'expérience.

Le premier traitement au bromure fut continué durant 40 jours. Les premiers jours n'apportèrent aucun résultat favorable, mais dès le 7e jour de l'expérience la valeur des réflexes conditionnels commença à monter graduellement, tout d'abord celle des réflexes aux excitants forts, ensuite aux excitants de force moyenne et enfin aux excitants faibles. Vers la fin du traitement leur valeur atteignit un niveau élevé, conservant de justes corrélations au point de vue de la force.

En même temps on pouvait noter une légère désinhibition des différenciations. Par conséquent, dans ce cas le bromure n'a pas été en état de provoquer une concentration complète du processus inhibiteur. Néanmoins tous les symptômes de l'état hypnotique du chien disparurent.

Plus tard, grâce à une série d'expériences, le chien retomba de nouveau dans cet état hypnotique. d'où il fut tiré plus vivement que pour la première fois par une nouvelle administration de bromure.

Au 37e jour de ce second traitement l'effet toxique du remède se manifesta sous la forme de mouvements désordonnés de l'animal et d'une réduction de la valeur des réflexes conditionnels.

Quand l'administration du bromure fut suspendue, le chien retourna à son état normal. Cependant lorsqu'il se trouva dans un nouvel entourage expérimental, son activité nerveuse fut de nouveau déséquilibrée. Na Br appliqué une troisième fois reconstitua l'équilibre endommagé, en concentrant les processus inhibiteurs et en intensifiant les processus excitatifs. N. P.

987. — M. K. PÉTROVA. — **Sur le mécanisme de l'action du bromure** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 81-96.

Des nombreuses observations précédentes, faites sur l'effet, exercé par le bromure sur des chiens d'un type excitable et sujets à une maladie nerveuse, on peut tirer la conclusion, que le bromure, loin de diminuer l'excitabilité, comme l'affirme la pharmacologie, l'augmente même légèrement. Cela résulte du fait, que les réflexes conditionnels positifs sont augmentés par l'action du bromure. Cette augmentation se produit grâce à l'induction positive, évoquée par la

récupération et l'accroissement du processus inhibiteur. C'est ainsi qu'est régularisée l'activité nerveuse et que sont restaurées les capacités perdues d'inhibition.

Cette recherche a été exécutée sur deux chiens tombés en état d'hypnose chronique. Elle montre que le bromure élimine l'état hypnotique qui n'est autre chose qu'une légère inhibition irradiée. Ces données peuvent être expliquées de la façon suivante : le bromure, tout en augmentant l'inhibition, concentre en même temps la légère inhibition irradiée dans les points inhibiteurs spéciaux, et de cette manière le cortex cérébral devient exempt de toute inhibition diffuse.

Ces expériences montrent aussi que l'élimination de l'état hypnotique chez les chiens, due à l'effet du bromure, se produit analogiquement à l'élimination de ce même état par un excitant inhibiteur bien élaboré. N. P.

988. — RUDOLPH PINTNER et GEORGE FORLANO. — **The influence of month of birth on intelligence quotients** *(Influence du mois de naissance sur le quotient intellectuel)*. — J. of ed. Ps., XXIV, 8, 1933, p. 561-585

Dans une vaste enquête faite auprès de 17.502 sujets, les A. tentent de vérifier ce qui a été dit à propos d'une influence de l'époque de la naissance sur le développement mental de l'enfant.

Des échelles diverses ont été employées pour l'élaboration des QI des enfants, groupés suivant leur milieu social et d'après les dates de naissance. L'influence du milieu s'est marquée de la manière habituelle par une supériorité nette des QI en rapport avec celle des milieux économiques. Quant au mois de la naissance, il semble agir diversement suivant les classes, et les oscillations d'un mois à l'autre ne coïncident pas dans les 3 groupes ; mais le classement par saison est plus satisfaisant, une différence constante est relevée entre les QI d'enfants nés en hiver et ceux des autres saisons, sans distinctions nettes entre celles-ci.

L'influence néfaste des mois d'hiver a été notée par d'autres chercheurs qui ont attribué ce fait à l'action du soleil sur le développement de l'enfant aux premiers mois de la vie et qui conditionne l'harmonie de son évolution ultérieure.

Bien que sceptiques sur la valeur de ce facteur, les A. ont calculé le degré de liaison entre QI et température moyenne aux différentes époques, ils ont obtenu 0,67. D'autre part, la distribution de mortinatalité au cours des mois indique une coïncidence entre les périodes où les décès et les maladies infantiles sont le plus fréquentes et celles où les survivants accuseront un faible QI. J. M.

2° Les besoins et la régulation des fonctions organiques
Sexualité
Relations endocrinologiques

989. — D. KATZ. — **Zur Grundlegung einer Bedürfnispsychologie** *(Les bases d'une théorie des besoins)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 292-304.

La notion de besoin peut servir de base à toute une partie de la

psychologie et donner un sens nouveau à d'anciennes études. L'étude de la perception est dominée par le relief que les besoins donnent à ses différents aspects et par le classement des objets selon les satisfactions qu'ils apportent à ces besoins ; celle de l'activité est celle des techniques dans la satisfaction du besoin.

K. développe un exemple particulier, celui de la faim, qu'on peut considérer comme typique. Il montre comment on peut expérimenter sur la charge et sur la satiété de la faim, sur ses conflits avec d'autres besoins et sur leur hiérarchie. Il rappelle ici les idées qu'il a développées sur la double composante de la faim qui dépend à la fois des conditions de l'organisme et du champ, étudie l'inversion de l'appétit et sa modification spécifique, très sensible et très précise, par le processus de l'alimentation elle-même (théorie de l'avidité). Chez l'homme l'influence des traditions vient encore compliquer l'action de tous ces facteurs.

Comparant la notion de besoin et celle d'instinct, il montre les avantages de la première sur la seconde. La théorie de l'avidité rend compte, mieux que la théorie des expériences ancestrales, de toute une série de faits anormaux (faims spéciales, appétits médicinaux, modification héréditaire du régime alimentaire par modification du chimisme biologique, appétits pathologiques). Enfin elle expliquerait aussi la possibilité d'adaptations nouvelles à des conditions nouvelles sans expérience préalable. P. G.

990. — MICHAEL G. MULINOS. — **The gastric hunger mechanism. — IV. The influence of experimental alterations in blood sugar concentration on the gastric hunger contractions** *(Mécanisme gastrique de la faim. — IV. Influence d'altérations expérimentales de concentration du sucre sanguin sur les contractions gastriques dues à la faim).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 371-377.

La mobilité gastrique d'un estomac vide est enregistrée graphiquement : *a)* au cours de variations spontanées de la concentration sanguine en sucres ; *b)* à la suite d'injections intraveineuses de solution de glucose ; *c)* sous hypoglycémie due à l'injection d'insuline ; *d)* au cours du diabète pancréatique dû à la pancréatectomie. *a)* et *b)* sont sans influence ; *c)* provoque une dépression de l'activité stomacale normale.

Analogie entre l'hyperactivité stomacale due à l'inanition et au diabète. L'activité stomacale étant accrue au cours de l'inanition, de l'hypoglycémie insulinique, du diabète pancréatique par introduction de petites quantités d'aliments dans l'estomac ou par injection intraveineuse de solution de chlorure de sodium hypotonique, dans tous ces cas l'activité accrue de l'estomac est inhibée par l'atropine ou l'épinephrine. Seule l'hyperactivité insulinique est inhibée par injection intraveineuse de solution de glucose.

Inanition et diabète ont de plus ce point commun qu'ils sont associés tous deux à des changements de métabolisme et à des pertes de poids et les expériences démontrent une corrélation entre ces deux facteurs et l'hyperactivité stomacale. C. V.

991. — GRACE ESTHER WERTENBERGER. — **The effect of experimental hyperthyroidism on hunger contractions in the bull-**

frog. *(Effet d'hyperthyroïdie expérimentale sur les contractions stomacales dues à la faim chez la grenouille (Rana catesbiana).* — Am. J. of Ph., CIV, 3, 1933, p. 624-627.

Les résultats concernent :

1) Les contractions stomacales qui sont enregistrées, augmentées en hauteur par rapport à celle des animaux témoins quand ceux mis en expérience sont nourris de thyroïde desséchée, sans qu'il y ait augmentation ou diminution du tonus gastrique ;

2) Changements de poids. La perte de poids est plus grande chez les animaux prenant de la thyroïde. Les résultats obtenus confirment ceux décrits par d'autres chez le chien.

Quels facteurs interviennent pour expliquer cette perte de poids ? Élimination plus grande d'eau ou destruction tissulaire ? D'autres expériences sont nécessaires pour discuter cette question. C. V.

992. — M. MOCHIZUKI. — **Quelques observations sur l'appétit** (en japonais, avec résumé allemand). — Jap. J. of Ps., VIII, 4, 1933, p. 589 (p. 52-53).

Deux jeunes gens sont laissés seuls plusieurs heures dans une chambre d'observation, avec la tâche de classer, à plusieurs reprises, par ordre de préférence, une série de 36 formes d'activité inscrites sur des cartes (lire, jouer, se promener, causer, apprendre, manger, etc.).

Au bout de 8 heures c'est manger qui est préféré, alors qu'au début, c'est plutôt se promener, lire le journal. Il y aurait là un moyen de suivre le développement de l'appétit.

Des différences de caractère se marquèrent entre les 2 sujets dont l'un avait tendance à vivre dans un monde idéal. H. P.

993. — D. DENNY-BROWN et E. GRAEME ROBERTSON. — **On the physiology of micturition** *(Sur la physiologie de la miction).* — Brain, LVI, 2, 1933, p. 149-190 (avec 5 planches).

Étude poursuivie au cours de 7 expériences prolongées d'enregistrement des variations de la pression vésicale chez 3 hommes sains, avec observation des impressions perçues, avec détermination des influences volontaires, etc.

De nombreux graphiques sont donnés dans les planches, et les résultats généraux sont les suivants.

Lorsqu'on procède à une distension de la vessie, celle-ci tend à se contracter, mais elle en est empêchée, l'inhibition restant subconsciente tant que la distension reste faible ; au fur et à mesure que la distension augmente, la conscience de retenir devient de plus en plus nette. Les sensations engendrées par les contractions actives spontanées de la vessie ont leur seuil d'autant plus bas qu'il y a eu distension plus marquée (allongement des fibres vésicales), distension perçue directement (la pression ne l'étant pas de façon directe).

L'activité vésicale spontanée, sur un certain fond de tonicité, se présente sous forme d'ondes rythmiques de contraction.

L'effort volontaire de miction suscite, après une brève latence, des contractions puissantes qui ne diffèrent en rien, dans leur allure, des contractions spontanées.

Dans la miction volontaire il y a de façon constante un relâchement de la musculature périnéale, comme « mouvement associé », tandis que la contraction de la musculature abdominale qui accompagne fréquemment la miction volontaire, peut en être dissociée. La tendance à une activité spontanée du rectum et du colon pelvien inférieur est plus rarement associée.

L'effort volontaire pour retenir a un effet direct sur les contractions vésicales (inhibition des décharges nerveuses spontanées commandant les contractions, au niveau médullaire) et s'accompagne de la contraction de la musculature périnéale.

Le sphincter interne (involontaire) se contracte ou se relâche en relation opposée avec le muscle « detrusor » de la paroi de la vessie ; c'est sur ce dernier qu'agit l'influence volontaire, qui commande ainsi indirectement le sphincter. En l'absence de contractions vésicales notables, le sphincter reste fermé.

Le sphincter externe (volontaire) est maintenu fermé et ne s'ouvre jamais qu'après le sphincter interne, il se ferme le premier à la fin de la miction.

Il ne paraît pouvoir se relâcher par effort volontaire direct, mais se contracte puissamment sous l'influence de la volonté.

La miction normale paraît donc entièrement commandée par la contraction active de la vessie, et le contrôle volontaire réside essentiellement dans une variation de l'inhibition subconsciente du mécanisme de la réaction spontanée de la vessie à la distension (rétention volontaire directe, ou abandon et facilitation volontaire indirecte). H. P.

994. — R. C. GARRY. — **The response to stimulation of the caudal end of the large bowel in the cat** *(Réponse à l'excitation de l'extrémité caudale du gros intestin chez le chat)*. — J. of Ph., LXXVIII, 2, 1933, p. 208-224.

Trois petits chapitres relatant sommairement les travaux antérieurs concernant 1) l'influence de la moelle sur la défécation ; 2) les nerfs périphériques intervenant dans la défécation ; 3) la nature de l'excitation pour la défécation, puis expérience personnelle ; méthode d'investigation. Résultats :

1) Réponse du gros intestin à un stimulus porté sur lui ;
2) Réponse du canal anal à un stimulus du gros intestin ;
3) Réponse du canal anal à un stimulus porté sur lui ;
4) Réponse du gros intestin à une excitation du canal anal.

Bien qu'il soit difficile de considérer la méthode employée dans ces expériences comme un mode normal de détermination de la défécation il semble que les influx afférents la déterminant arrivent localement dans la partie caudale du gros intestin. La distension du rectum avec un ballon produit le désir de déféquer. Cette méthode permet de discuter les résultats de Herz qui trouve que chez l'homme la muqueuse rectale est insensible aux excitations tactiles, douloureuses et thermiques tandis que la muqueuse du canal anal y est sensible. Il est supposé que le distension du gros intestin agit sur les organes sensibles du muscle de la partie intestinale, il s'agit d'un réflexe. C. V.

995. — N. DRACOULIDES. — **L'émotion considérée comme antigène en créant un terrain propre à l'éclosion des dermatoses (psychodermoses).** — ED. JOLTRAIN. — **L'émotion, facteur de déséquilibre humoral et de dermatoses.** — Bull. de la Soc. fr. de Dermatologie et Syphiligraphie, novembre 1932, nº 5, p. 1415-1420 et p. 1420-1423.

Les émotions entraînent des réactions fugaces (érythème pudique, pâleur émotive), mais aussi des réactions durables (urticaire, eczéma, psoriasis, prurit, herpès, œdème de Quincke) et parfois des chocs colloïdoclasiques. Il y a, dans l'émotion, des modifications biochimiques, caractérisées par l'alcalose, l'augmentation d'élimination urinaire du chlore, du calcium et de l'azote.

A l'appui de ces considérations J. apporte des observations cliniques, nombre de malades indiquant à l'origine d'affections diverses (urticaire, eczéma, syndrome de Raynaud, herpès récidivant, etc.), une émotion de peur ou de colère. H. P.

996. — E. JOLTRAIN. — **L'émotion facteur de déséquilibre humoral.** — Presse Médicale, 1933, nº 45, p. 905-907. — **Déséquilibres humoraux et dermatoses par choc émotif.** — Bruxelles Médical, XIII, 35, 1933, p. 970-978.

J. rappelle les observations de guerre montrant que l'émotion pouvait avoir un rôle pathogène, engendrant en particulier de véritables chocs colloïdoclasiques.

Mais l'émotion n'a de prise que sur un terrain arthritique avec instabilité colloïdale (dans l'épreuve de floculation du sérum par l'hydrate ferrique colloïdal). L'émotion agit en augmentant le potassium plasmatique et en engendrant une alcalose (Delaville).

Le choc émotif peut aussi provoquer des guérisons de migraines, d'urticaire, etc., et intervient dans la thérapeutique par suggestion ou par torpillage. H. P.

997. — R. E. HELLER. — **Spontaneous activity in male rats in relation to cortex hormone** *(Activité spontanée chez les rats mâles en relation avec l'hormone corticale).* — Endocrinology, XVI, 1932, p. 626-632.

L'activité volontaire du rat décroît nettement du fait de la castration. Par enregistrement de l'activité dans la cage (méthode « cyclométrique ») l'auteur a constaté que les injections d'hormone testiculaire n'avaient pas d'effet appréciable, pas plus chez les animaux châtrés que chez les normaux. H. P.

998. — EARL T. ENGLE. — **Biological differences in response of the female macacus monkey to extracts of the anterior pituitary and of human pregnancy urine** *(Différences biologiques dans la réponse de la femelle macaque aux extraits du lobe antérieur de l'hypophyse et à l'urine de femme enceinte).* — Am. J. of Ph., CVI, 1, 1933, p. 145-155.

L'hormone trouvée dans l'urine de la femme enceinte qui cause sur les rongeurs des changements ovariens ne se trouve chez aucun autre animal et ne provoque pas chez la femelle macaque la trans-

formation en corps jaune des follicules de l'ovaire. Utilisée en injection son action est même plutôt dépressive qu'activante du développement folliculaire. C. V.

999. — J. C. HINSEY et S. E. MARKEE. — **Studies on prolan ; induced ovulation in midbrain and mibrain-hypophysectomized rabbits** *(Étude sur l'ovulation produite à la suite d'injection de prolan chez un lapin à cerveau moyen conservé et chez un lapin à cerveau moyen dont l'hypophyse a été enlevée).* — Am. J. of Ph., CVI, 1, 1933, p. 48-54.

2 groupes d'expériences ; dans le 1er, ablation de tout le diencéphale et des hémisphères cérébraux laissant l'hypophyse intacte ; dans le 2e, ablation totale de l'hypophyse et extirpation de l'hypothalamus. Dans le 1er cas l'injection de prolan permet une ovulation régulière chez tous les animaux quel que soit l'intervalle de temps qui s'écoule entre la préparation de l'animal et l'injection. Donc l'hypothalamus et les centres viscéraux qu'il contient ne jouent aucun rôle essentiel dans la production d'ovulation chez le lapin à la suite d'injection de prolan.

Dans le cas où l'hypophyse a été enlevée chez tous les gros animaux, l'ovulation se produit si l'intervalle entre l'ablation de l'hypophyse et l'injection de prolan n'excède pas 2 heures. Chez les animaux de petite taille l'ovulation ne se produit jamais.

Observations microscopiques des ovaires des animaux dont l'hypophyse est enlevée et où il n'y a pas dégénération apparente des follicules, ce qui permet de discuter l'opinion de White et Léonard qui croyaient que l'ablation de l'hypophyse était suivie d'une dégénérescence des follicules due à une décroissance de l'hormone hypophysaire circulant dans le sang. L'auteur croit que dans le cas de ses expériences l'hormone hypophysaire présente était insuffisante pour que le processus de l'ovulation se termine. Des expériences faites sur les petits animaux où l'hypophyse est indispensable pour que l'ovulation se fasse, il semble que les hormones soient dans l'hypophyse même et juste libérées après l'injection de prolan et les hormones hypophysaires disponibles dans les tissus étaient en quantité trop faible pour que l'ovulation se produise quand bien même il y ait un développement considérable des follicules.

Pour qu'il y ait ovulation il faut une combinaison de prolan injecté avec une quantité minimale d'hormones hypophysaires circulant dans le sang. C. V.

1000. — JOSEPH A. SCHOEKAERT. — **Differences between anterior pituitary sexstimulating hormones and pregnancy urine substances on tested in the male mammal and bird** *(Différences au moyen d'essais faits sur le mammifère et l'oiseau mâle entre les hormones du lobe antérieur de l'hypophyse agissant sur la fonction sexuelle et les substances trouvées dans les urines de femelles gravides).* — Am. J. of Ph., CV, 3, 1933, p. 497-507.

Zondek appelle « prolan » une hormone spéciale trouvée dans le placenta et l'urine de femmes enceintes et la considère identique à l'hormone du lobe antérieur de l'hypophyse agissant sur la fonction

sexuelle. L'auteur montre que l'hormone hypophysaire, chez le rat et l'oiseau mâle (canard) est différente qualitativement et quantitativement du prolan des urines. C. V.

1001. — R. Y. HERREN. — **The effect of high and low female sex hormone concentration on the two point threshold of pain and touch and upon tactile sensitivity** *(L'effet des variations de la concentration de l'hormone sexuelle féminine sur le seuil de deux points pour le toucher et la douleur et sur la sensibilité tactile).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 324-327.

Chez la femme, dans la période prémenstruelle, caractérisée par l'augmentation de l'hormone sexuelle dans le sang, les seuils sont plus bas que dans la période intramenstruelle et postmenstruelle. Dans les mêmes conditions, on n'observe aucune variation des *temps de réaction.* P. G.

1002. — B. T. LIANG. — **The effect of gonadectomy and testicular transplantation on habit formation and retention in the white rat** *(Effet de la gonadectomie et de la greffe testiculaire sur la formation d'habitudes et la rétention chez le rat blanc).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 140-162.

Un groupe de rats mâles châtrés avant la puberté et testés 3 mois plus tard dans un labyrinthe circulaire, a donné des résultats initiaux meilleurs (erreurs et temps) que ceux d'un groupe de contrôle ; mais, par la suite, l'apprentissage a été beaucoup plus lent, les rats de contrôle ayant dépassé les rats châtrés dès le 3e essai. Pour une autre série de rats sur lesquels on avait pratiqué de l'autotransplantation testiculaire, le comportement initial comme l'apprentissage a été intermédiaire : un peu inférieurs au début aux rats châtrés, ces sujets les ont ensuite dépassés à partir du 10e essai. Pour un réapprentissage du labyrinthe, le comportement initial a été à nouveau le meilleur pour les rats châtrés, le plus mauvais pour les rats de contrôle, mais a rapidement fait place à une supériorité des rats de contrôle. Tout se passe comme si les rats normaux oubliaient plus facilement, mais apprenaient et réapprenaient plus rapidement. Pour les femelles, les sujets sur lesquels avait été pratiquée l'ovariectomie ne se sont pas distingués des rats normaux, qu'il s'agisse de l'apprentissage ou de la conservation des habitudes acquises. A. B.-F.

1003. — G. VAN WAGENEN et S. ZUCKERMAN. — **Uterine bleedings of monkeys in relation to neural and vascular processes** *(Saignements utérins chez les singes en relation avec des processus vasculaires et neuraux).* — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 416-422.

Une transection de la moelle épinière dans la région thoracique chez un animal normal est suivie, de 2 à 9 jours après, d'un saignement utérin qui n'arrive pas chez l'animal castré, ce qui fait supposer que le saignement n'a lieu après la transection de la moelle que si l'utérus est sous l'influence d'hormones ovariennes, et, d'après les résultats expérimentaux, surtout de l'œstrine. Les résultats expéri-

mentaux ont encore prouvé que le saignement utérin après transection spinale résulte d'une chute du niveau de la sécrétion ovarienne d'œstrine que l'on peut supposer provenir de changements vasculaires provoqués par la transection. C. V.

1004. — A. W. ROWE et F. M. POLLOCK. — **Psychoses, psychoneuroses and endocrine dysfunction** *(Psychoses, psychonévroses et troubles du fonctionnement endocrinien).* — Endocrinology, XVII, 6, 1933, p. 658-666.

L'examen du fonctionnement des glandes endocrines a été pratiqué dans 4.000 cas dont 140 de psychonévroses et 107 de psychoses.

Sur ces 247 cas, dans 60 il n'y avait pas de troubles endocriniens, dans 102 il y avait des troubles pituitaires, dans 31 des troubles thyroïdiens, et chez 54 femmes des troubles d'origine ovarienne.

Donc 76 % des mentaux (42 % des psychonévroses et 34 % des psychoses) ont un mauvais fonctionnement glandulaire, et sont particulièrement des déments précoces (troubles pituitaires presque exclusivement) et des maniaques dépressifs (troubles des trois catégories).

Au total, chez tous les sujets 1.608 ont un fonctionnement normal (dont 3,7 % de mentaux), 1.204 ont un dys-fonctionnement pituitaire (dont 8,5 % de mentaux), 592 des troubles thyroïdiens (dont 5,2 % de mentaux) et 512 femmes des troubles ovariens (dont 10,5 % de mentales).

Les désordres endocriniens sont donc particulièrement fréquents dans les névroses et les psychonévroses, mais n'y sont pas constants.

H. P.

1005. — FAY. — **L'épiphyse glande de l'intelligence.** — Le Médecin Scolaire, XXII, 8, 1933, p. 176-181.

Cette glande agirait électivement sur l'évolution des gnosies et non sur le jugement.

L'auteur comprend sous le nom de gnosie une opération intellectuelle par laquelle les images sensorielles, motrices et psychomotrices, s'associent pour permettre d'édifier le concept des objets.

Là où l'intelligence évolue avec une lenteur anormale, l'épiphyse donne le coup de fouet nécessaire pour rattraper le retard, au moins en partie. M. H. P.

1006. — LAIGNEL-LAVASTINE. — **Le sympathique en andrologie.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 537-564.

L'A. étudie par la « méthode verticale » les différentes actions hormoniques, sensori-motrices, psychiques d'où résultent l'érection et l'éjaculation. H. W.

1007. — PERRY C. BAIRD, ELIZABETH CLONEY et FULLER ALBRIGHT. — **Effect of Cortical hormone in preventing extreme drop in colonic temperature displayed by hypophysectomized rats upon exposure to cold with preliminary observation upon the effect of hypophyseal and other hormones** *(Effet de l'hormone de l'écorce de la glande surrénale (cortine) pour prévenir la chute*

extrême de la température colonique mise en jeu chez le rat exposé au froid, à la suite d'ablation de l'hypophyse. Observations préliminaires sur l'effet de l'hormone hypophysaire et d'autres hormones). — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 489-501.

Étude indiquant que l'atrophie de l'écorce de la surrénale suivie d'une fonction diminuée est probablement l'effet retardé de la suppression de l'hormone pituitaire qui joue directement et continuellement sur l'écorce de la surrénale gouvernant sa taille et sa fonction, la cortine redonnant à des rats dont l'hypophyse a été enlevée le pouvoir de résister aux basses températures. La thyroïdectomie chez des rats provoque au bout d'un certain temps une résistance diminuée aux basses températures. Rapport avec l'atrophie résultante des glandes surrénales. Essai de détermination, parmi les nombreuses hormones du lobe antérieur de l'hypophyse de celle qui est liée avec cette résistance diminuée au froid. Il semble que ce soit l'hormone thyrotropique du lobe antérieur. C. V.

1008. — E. HAFTER. — **Untersuchungen über den Mechanismus der retinalen Umstimmung hinsichtlich einer Abhängigkeit vom vegetativen Nervensystem** *(Recherches sur le mécanisme du changement de régime rétinien en rapport avec une dépendance du système nerveux végétatif).* — Pf. A., CCXXIX, 1932, p. 447-465.

Chez *Rana esculenta* il y a un parallélisme dans les réactions rétiniennes, pupillaires, pigmentaires de la peau, et dans le comportement général, en fonction du tonus végétatif, influencé par les modifications du milieu (lumière, température, stimulation, excitation psychique, actions hormonales telles que celle de l'adrénaline).

H. P.

3° Réactions organiques. Respiration, circulation Réflexe psycho-galvanique, etc[1].

1009. — A. ELDAHL, M. HANSEN et J. LINDHARD. — **Vergleichende Blutdruckmessungen an verschiedenen Extremitätenabschnitten mittels eines selbstregistrierenden Oszillometers** *(Mesures comparatives de la pression artérielle, effectuées à l'aide d'un oscillomètre à enregistrement automatique, sur les différents segments des membres).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 430-436.

Un grand nombre de mesures effectuées sur différents segments de membres de 63 étudiants bien portants, montrent que les valeurs de la pression moyenne sont plus constantes et plus sûres que celles de la pression maxima. Le développement plus ou moins considérable de la masse musculaire et du tissu adipeux semblent constituer une cause d'erreur plus importante dans la détermination de la pression maxima, que de la pression moyenne. Les valeurs de pression maxima ont été trouvées entre 120 et 160 mm. de Hg., celles de la pression moyenne 80-100 mmHg. B. N.

1. V. aussi le n° 1291.

1010. — A. ELDAHL. — **Blutdruckmessungen während schwerer Muskelarbeit** *(Détermination de la pression artérielle au cours du travail physique lourd).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 437-456.

L'auteur a étudié chez deux sujets adultes la pression artérielle au cours d'un exercice physique effectué sur le cycloergomètre de Krogh. La pression artérielle, ainsi que la fréquence du pouls et l'indice oscillométrique, augmentent progressivement durant les 8 premières minutes du travail, restent augmentés jusqu'à la fin de l'effort, et reviennent très rapidement à la valeur de repos après la cessation du travail. On ne peut donc pas apprécier l'effet produit par l'effort sur l'organisme de l'homme en n'étudiant la circulation sanguine du sujet qu'après l'effort.

L'amplitude de l'augmentation de la pression artérielle au cours de l'effort est en rapport avec l'intensité du travail fourni, cette augmentation est plus prononcée pour la pression artérielle maxima, que pour la pression moyenne.

L'étude de la pression artérielle a été faite à l'aide d'un oscillomètre à enregistrement automatique, qui permet d'enregistrer simultanément la pression artérielle des deux segments de membre.

B. N.

1011. — CARNEY LANDIS et T. W. FORBES. — **An investigation of methods of measurement of the electrical phenomena of the skin** *(Une étude des méthodes de mesure des phénomènes électriques de la peau).* — Psychiatric Quarterly, VII, 1933, p. 107-114.

Recherches comparatives sur la méthode directe ordinaire, fondée sur l'emploi d'un pont de Wheatstone, et celle de Richter (avec emploi d'un petit courant constant de 2 à 4 microampères et d'un potentiel variable) pour la mesure de la résistance cutanée, au point de vue des phénomènes électriques étudiés dans le sommeil des catatoniques. La mesure donne, avec la première méthode, de 5.000 à 40.000 ohms, et avec la seconde, 40.000 à 200.000 ohms. Cela tient à ce que l'on emploie un voltage 700 fois plus grand dans le premier cas (0,7 volt au lieu de 1 millivolt) et que le potentiel modifie la résistance apparente due à la polarisation, déclarent les auteurs. Ce qui est plus grave, c'est que la différence des résultats obtenus par les deux méthodes varie beaucoup avec la région cutanée sur laquelle sont placées les électrodes, et que les modifications physiologiques (observées ici du fait du sommeil chez les catatoniques) ne sont nullement parallèles avec les deux méthodes, celle de Richter se montrant particulièrement sensible.

H. P.

1012. — O. ALBRECHT. — **Ueber das galvanische Reflexphänomen** — *(Sur le phénomène du réflexe galvanique).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 691-694.

Albrecht retrace l'histoire des recherches ayant trait à ce phénomène depuis Veraguth et Tarchanoff et décrit les dispositifs de ces auteurs. Celui de Veraguth doit être abandonné parce qu'il se sert d'un courant étranger à l'organisme, tandis que Tarchanoff n'utilisait que des courants provenant du corps même, ce qui donne des résultats plus valables.

L'organisme doit être considéré comme une chaîne de concentrations, avec un certain potentiel électrique qui en résulte et une résistance intérieure. Ces deux facteurs déterminent l'intensité du courant selon la loi d'Ohm. Ils changent, lors de toute altération du système végétatif. Ces oscillations ne proviennent pas que de la peau et de la sudation, mais aussi des muscles, ainsi que l'auteur a pu le montrer dans un cas de myotonie, et vraisemblablement des intestins. L'intensité varie de même que la résistance ; en appliquant la loi d'Ohm, on arrive par conséquent à une équation à deux inconnues dont la solution demande un dispositif spécial : deux circuits avec deux galvanomètres et deux rhéostats différents. Ceci permet d'établir deux équations à deux inconnues.

A. n'admet pas la dénomination courante du phénomène comme réflexe psychogalvanique, étant donné que les courants qui le provoquent ne touchent pas l'écorce, mais suivent des arcs réflexes situés plus bas.

Il donne une vue d'ensemble des applications dans les diverses branches de la science. Tout en admettant que la valeur des résultats peut être contestée, surtout en psychologie, il en souligne la signification pour la mesure des états affectifs qui se traduisent par l'excitation du système végétatif. E. L. —

1013. — Z. BUJAS. — **Contribution à la recherche des émotions des animaux : La loi psychogalvanique expérimentée sur un chat.** — Acta I. Ps. Un. Z., I, 2, 1932, in-8° 20 pages.

R. Bujas (1929), explique ainsi la « loi psychogalvanique » d'après une recherche sans source extérieure de courant : « Le phénomène psychogalvanique représente une expression spécifique du sentiment où tous les moments essentiels des faits émotionnels se présentent d'une manière objective. L'indicateur psychogalvanique fait voir *la qualité* de l'émotion par la direction de la déviation ; l'*intensité* de l'émotion se présente dans l'ampleur de la déclination ; le *cours temporel* des modifications émotionnelles se présente dans le cours de la courbe ». Les sens différents de la réaction correspondraient au couple plaisir-déplaisir ; c'est ce point qui a fait l'objet de recherches sur l'animal (chat d'un an familier). En maintenant à la main des électrodes contre les pattes droite et gauche de l'animal, reliées à un galvanomètre sensible, on enregistrait le courant de repos, jusqu'à apaisement complet. A ce moment on provoquait des stimulations variées (eau dans l'oreille, fumée de cigarette, sifflement de sirène, piqûres, pincements, etc., ou du lait à boire, de la viande, des caresses).

Or des déviations positives (variation positive droite du potentiel, par rapport à la gauche) accompagnaient les stimulations désagréables, des négatives les agréables de façon constante, quand les expériences ont été conduites de façon satisfaisante.

Au cours du sommeil, les stimulations restaient sans effet.

Une relation est apparue entre la grandeur de la réaction et l'intensité des stimulations à caractère affectif. Et, pour ce qui concerne l'attention, contrairement à certaines théories (comme celle de Grünbaum), loin de déterminer des réactions du type de celles pro-

voquées par les phénomènes affectifs, elle a enrayé au contraire ces manifestations émotionnelles.

Le sens de la déviation (côté droit positif dans les stimulations désagréables) ne vaut peut-être que pour l'animal étudié. Chez l'homme, avec des différences individuelles, il y a dans la plupart des cas sens inverse des réactions. H. P.

1014. — RICHARD SEARS. — **Psychogalvanic responses in arithmetical work : effects of experimental changes in addition** *(Réponses psychogalvaniques dans le travail arithmétique : effets de changements expérimentaux dans l'addition).* — Ar. of Ps., XXIV, nº 155, 1933, 62 pages.

24 étudiantes subirent une série de tests d'addition : un test facile sans limite de temps, 3 tests « de complexité » à distribution variable (difficulté croissante, ou décroissante, ou alternée) et 3 tests « de vitesse » (avec 1,2, ou 3 alternances). Dans ces 2 types de tests, le moment critique, où la difficulté croît brusquement, est marqué par un fort accroissement de la déviation. Une telle amplitude s'est aussi manifestée pour les 2 ou 3 premières additions de chaque type de test.

Quand le test est homogène, la courbe obtenue est peu variable ; la déviation décroît, de moins en moins vite, durant le test. Dans un test à plusieurs points critiques, l'amplitude des déviations successivement provoquées décroît. D'autre part, après chaque point critique, la courbe regagne rapidement son niveau précédent, bien que, durant ce temps, la difficulté se maintienne au même degré élevé (« adaptation » à la situation stimulante).

On trouve, pour chaque sujet, une corrélation entre l'accroissement de la difficulté et le nombre de réponses incorrectes. Les résultats moyens précédents se retrouvent chez tous les sujets. Pour chacun, la corrélation entre les déviations moyennes pour les différents tests est d'environ 0,50.

Ces actions proviennent de l'influence, à certains moments critiques du travail mental, du système nerveux autonome. L'A. se propose d'en étudier les effets possibles sur l'efficience mentale.

G. D.

1015. — I. ZUZINE. — **A propos de la réactivité psycho-galvanique dans ses rapports avec l'état fonctionnel du système neuro-végétatif et la tension artérielle** (en russe). — Dans le recueil : Problèmes d'étude et d'éducation de la personnalité, I-II, 1930, p. 61-68.

Des expériences ayant porté sur 15 sujets (adolescents des deux sexes) ont donné les résultats que voici : la prépondérance du tonus parasympathique (parasympathicotonie) s'accompagne d'une réactivité galvanique élevée ; celle-ci est peu élevée chez les individus d'orientation sympathicotonique. L'hypertension artérielle et les symptômes spasmophiles s'accompagnent d'une faible réactivité psycho-galvanique. E. S.

4° Psychophysiologie du sommeil[1]

1016. — AUG. TOURNAY. — **Séméiologie du sommeil.** — In-8° de 131 pages. Paris, G. Doin, 1934. Prix : 30 francs.

Dans ce volume, dédié à la mémoire de son maître Babinski, et reprenant le problème séméiologique qui avait fait le sujet de sa thèse de 1909, *L'Homme endormi*, T. apporte, sous forme succincte, une monographie fortement documentée, physiologique et neurologique.

Des observations d'enfants nous valent d'abord de petits tableaux descriptifs de l'enfant qui s'endort, et de l'enfant qui s'éveille.

Puis une analyse systématique est poursuivie des signes du sommeil chez l'enfant ou l'adulte qui dort : état de la musculature, excitabilité sensorielle, se traduisant surtout dans l'orientation de rêves remémorés au réveil, et réflectivité (avec un important paragraphe consacré à la présence du signe de Babinski, et un autre à la manifestation, bien établie par l'auteur en sommeil profond, des réactions automatiques des raccourcisseurs qui constituent aussi un signe pathologique net en clinique neurologique) ; puis respiration, circulation, sécrétion, thermogénèse.

Enfin vient un examen général des essais d'explication et des synthèses, avec indication des problèmes encore posés, appelant des solutions, et des perspectives d'avenir.

Les données expérimentales et pathologiques, conduisant à la conception d'un dispositif régulateur du sommeil ayant son siège dans la région proche du 3e ventricule et de l'aqueduc de Sylvius, sont clairement exposées : une vague d'inhibition partant de cette région envahit le télencéphale, sans arrêter entièrement toutefois son fonctionnement, et se dirige d'autre part jusque dans la moelle (diminution des réflexes tendineux), s'exerçant électivement sur certains systèmes. Ces manifestations, rapprochées des faits qui mettent en évidence une influence générale du sympathique sur le système nerveux cérébro-spinal, du côté moteur, et — en grande partie grâce aux travaux de Tournay lui-même — du côté sensitif, conduisent à envisager une régulation végétative des centres supérieurs eux-mêmes, avec, dans le sommeil, une inhibition d'activité favorisant les processus de réparation « de par la prépondérance d'action du système parasympathique ».

Et, en relation avec le jeu alterné des antagonismes végétatifs, se pose le problème d'une participation possible d'éléments humoraux endocriniens (et aussi, ce que n'envisage pas Tournay, des substances hypnotoxiques engendrées par le métabolisme nerveux et imposant un sommeil impératif quand on résiste trop longtemps à l'inhibition de jeu normal périodique). H. P.

1017. — D. LAIRD. — **Calcium metabolism and the quality of Sleep** *(Métabolisme du calcium et qualité du sommeil)*. — Médical Journal and Record, CXXXVIII, 1933, p. 396-398.

Chez 8 jeunes hommes sains étudiés pendant 8 semaines, l'augmentation du calcium dans l'alimentation a provoqué une amélioration du sommeil, sans en accroître la durée. H. P.

1. V. aussi le n° 623.

1018. — W. R. HESS. — **Der Schlaf** *(Le sommeil).* — Klin. Woch., XII, 1933, p. 129-134.

Pour aborder d'une manière féconde le problème jusqu'ici si difficile du sommeil, H. commence par le situer dans un nouveau cadre de faits et de notions. Il part de la structure fonctionnelle (Funktionsstruktur) de l'organisme subdivisée en deux parties : l'une comprend les fonctions ayant trait aux communications de l'individu avec l'ambiance, l'autre contient celles qui se rapportent au fonctionnement des cellules. Le premier système produit les « rendements » (Leistungen) du sujet par rapport au monde ambiant, le deuxième le met en état de les effectuer. Pour courir, par exemple, ce qui est une fonction du premier système, il faut l'effort de la respiration et de la circulation, qui font partie du deuxième système. En cas de trouble de circulation, donc du second système, le rendement du premier ne peut être effectué. Dans une certaine mesure, cette distinction correspond à l'ancienne discrimination des systèmes animal et végétatif. La fonction du sommeil entre dans le système végétatif, plus particulièrement dans celle de ses parties qui sert à la restitution et la protection de la capacité de rendement du premier système. Elle correspond à peu près à l'ancien secteur parasympathique, et porte le nom de partie trophotrope ou histotrophe. La paralysie du système animal qui forme le trait principal du tableau visible du sommeil, n'est en réalité qu'un phénomène accessoire de la fonction restitutive du système végétatif.

La question du « centre » du sommeil doit être ramenée à celle d'un « ordre structurel », c'est-à-dire d'un appareil nerveux surveillant le processus régulier de la fonction physiologique du sommeil. Il reste à savoir si cet appareil régulateur possède ou non une localisation circonscrite. C'est en ce sens que l'A. a orienté ses recherches expérimentales qu'il indique brièvement et dont les résultats sont exposés dans sa monographie récente : *Beiträge zur Physiologie des Hirnstamms* (Contributions à la physiologie du tronc cérébral), en deux volumes 1932-33. E. L.

1019. — A. JANICHEWSKI. — **La conception biologique du sommeil** Enc., XXVIII, 1933, p. 184-196.

L'A. ne croit pas à l'existence d'un centre qui serait régulateur du sommeil. Ce sont les centres de la vie végétative en général qui modifient chaque fonction dans le sens du sommeil ou dans celui de la veille. Ces deux phases alternent sans que l'intervention de la fatigue soit nécessaire. La phase du sommeil répond à la croissance ou à la restauration de l'organisme. Le sommeil peut néanmoins être influencé par des excitations extérieures. Il peut être d'origine autonome ou d'origine réflexe. Pavlov a montré en effet les conditions dans lesquelles une excitation peut exercer un freinage sur partie ou tout de l'écorce cérébral. Le freinage total de l'écorce répond à la catalepsie, si le freinage s'étend aux centres sous-corticaux, il y a sommeil. Pendant le freinage de l'écorce se poursuit le même travail de croissance et de restauration que dans les autres parties de l'organisme en état de sommeil. Ainsi s'expliquent, non seulement les rêves, mais les inventions qui surgissent parfois à l'esprit du dormeur ou dès son réveil. H. W.

1020. — A. FELDNER. — **Zwerchfelltonus und Schlafstörung** *(Le tonus du diaphragme et les troubles du sommeil).* — Wiener klin. Woch., XLVI, 1933, p. 1076-1077.

Des observations répétées ont montré l'hypotonie normale du diaphragme pendant le sommeil. Aussi, dans des cas de météorisme, le diaphragme monte-t-il facilement en oppressant le cœur et les poumons. Il sera donc toujours utile, avant de prescrire des somnifères, de vérifier s'il y a des troubles intestinaux provoquant un météorisme. E. L.

1021. — W. D. BANCROFT et J. E. RUTZLER Jr. — **The agglomeration theory of Sleep** *(La théorie du sommeil par l'agglomération).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 1, 1933, p. 73-78.

Admettant (ce qui n'est d'ailleurs aucunement admissible) que le sommeil normal est identique aux « états de sommeil » provoqués par le chloroforme, la morphine, etc., les auteurs considèrent que le mécanisme du sommeil repose sur une agglomération réversible de quelques protéines dans le « centre de la conscience ».

Ceci étant, les objections sont réfutables. Si on peut résister au sommeil, celui-ci devient bien irrésistible en cas de fatigue suffisante.

Si l'on souffre d'insomnie, c'est qu'il y a une irritation de nerfs, que le rhodanate de sodium (antagoniste de la caféine, dont il annule l'effet) peut calmer, favorisant ainsi le sommeil ; mais l'action directe du rhodanate sur les centres (où il « peptise » les protéines) est au contraire d'empêcher le sommeil, à doses assez fortes.

Il doit y avoir une substance qui fait dormir en provoquant l'agglomération (ou coagulation réversible) de protéines du centre de la conscience, et une autre substance (peut-être l'adrénaline) qui, produite en excès pendant le sommeil (mais en quantité insuffisante dans le sommeil hibernal à cause de la chute de température) suscite le réveil. H. P.

1022. — P. MEIGNANT. — **Sommeil et réflectivité conditionnelle.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 197-229.

Dans quelle mesure le sommeil peut-il être expliqué par le mécanisme des réflexes conditionnels ? L'A. rappelle d'abord comment peuvent être constitués les excitants conditionnels d'inhibition. Il montre en particulier dans quelles conditions un excitant conditionnel positif tend à devenir excitant inhibiteur et comment l'inhibition tend à s'irradier à des domaines corticaux de plus en plus étendus, de telle sorte qu'à la limite il en résulte de la somnolence puis un profond sommeil.

Ce passage au sommeil peut être favorisé par le fait qu'il peut y avoir sommation entre les effets de plusieurs excitants inhibiteurs. Il est possible d'observer toutes les transitions entre l'état de sommeil et l'inhibition localisée, et ainsi il est facile de distinguer entre la profondeur des sommeils partiels et la généralisation du sommeil à toute l'écorce. On peut également constater les états successifs d'équilibre qui s'établissent entre les zones d'inhibition et les zones d'excitation : la tendance à l'irradiation aussi bien de l'excitation négative (inhibition) que de l'excitation positive n'empêche pas

que toute excitation positive ou négative ne tende d'abord à développer dans les zones circonvoisines une excitation de sens contraire : phénomènes d'induction.

Le triomphe total de l'excitation inhibitrice entraîne l'apparition du sommeil expérimental.

Entre le sommeil expérimental et le sommeil naturel il y a de grandes analogies. Pourtant l'origine du sommeil artificiel est toute corticale. Au contraire le sommeil naturel dans son extension à l'écorce peut bien reproduire les mêmes alternatives et répondre aux mêmes mécanismes que le sommeil expérimental, mais il paraît être d'origine sous-corticale et il semble relever de centres régulateurs des fonctions végétatives qui sont situés dans la région méso-diencéphalique.

Quant au sommeil hypnotique il paraît coïncider très exactement avec le sommeil expérimental et les effets si longtemps mystérieux ou contestés de l'hypnose se laissent aisément ramener aux mécanismes des réflexes conditionnels. Bien des faits sur lesquels se fonde la psychanalyse également. H. W.

1023. — KLEITMAN et DOKTORSKY. — **Studies on the physiology of sleep. — VII. The effect of the position of the body and of sleep on rectal temperature in man** *(Études sur la physiologie du sommeil — VII. Effet de la position du corps et du sommeil sur la température rectale de l'homme).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 340-343.

Température déterminée à 0,02° F. près. Expériences faites sur 4 jeunes gens adultes dans les conditions suivantes :

1) Couché environ 2 heures ; 2) allongé environ 1 heure, puis debout sans s'appuyer pendant 1 heure et plus ; 3) *idem*, mais d'abord debout, ensuite couché.

Quand ils sont couchés on observe la période où ils sont endormis et où ils s'éveillent. Enregistrement des fréquences cardiaque et respiratoire et quelquefois de la pression artérielle.

Observation faite dans le milieu de l'après-midi où la courbe normale de température est en plateau.

Graphique de résultats : la position horizontale fait baisser la température du corps.

Le début du sommeil tend à accentuer cette baisse.

Le réveil n'est accompagné d'aucun changement.

L'allongement succédant à la position debout invariablement amène une baisse de température, sans doute due à une relaxation musculaire complète. La position debout succédant à l'allongement provoque une hausse de la température.

Les conclusions qu'un passage de la position du corps de la verticale à l'horizontale produit une baisse de température fait supposer que cela est dû en grande partie au relâchement musculaire. Et cela indiquerait que la courbe de température de la journée doit être due à un changement diurne dans le tonus de la musculature squelettique et que l'abaissement de la température la nuit représente une augmentation graduelle du relâchement musculaire. Cela explique pourquoi quelqu'un qui reste éveillé toute la nuit devient somnolent,

résiste difficilement jusqu'à 3 ou 4 heures du matin puis la somnolence décroît d'intensité ordinairement. Quand on se couche le tonus musculaire est bas, la position horizontale l'abaisse encore (basse température), produisant ainsi une diminution additionnelle du nombre des influx proprioceptifs atteignant le cortex cérébral et rendant un éveil continu impossible. C. V.

1024. — NATHANIEL KLEITMAN. — **Studies on the physiology of sleep. — VIII. Diurnal variation in performance** *(Études sur la Physiologie du sommeil. Variation diurne au cours de l'accomplissement de certains tests)*. — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 449-456.

Tests employés : distribution de 156 cartes à jouer. Ranger 156 cartes à jouer. Copier un texte de 400 lettres, etc. Existence d'une variation diurne définie dans la vitesse et l'exactitude de l'accomplissement de ces tests chez tous les sujets. Maximum dans l'après-midi, minimum tôt le matin et tard dans la soirée.

Courbes comparatives avec celle donnée par les variations diurnes de la température du corps et l'excrétion urinaire de phosphate. L'auteur invoque là encore une variation diurne de la tonicité de la musculature squelettique qui serait probablement responsable du développement et de la persistance de l'habitude que l'on a de dormir le jour. C. V.

1025. — N. KLEITMAN, N. R. COOPERMAN et F. S. MULLIN. — **Studies on the physiology of sleep. — IX. Motility and Body température during sleep** *(Études sur la physiologie du sommeil. — Mobilité et température du corps pendant le sommeil)*. — Am. J. of Ph., CV, 3, 1933, p. 574-584.

Description d'un nouvel appareil permettant de mesurer à la fois l'agitation du corps pendant le sommeil et sa température.

Le temps passé à s'agiter est beaucoup plus petit que celui que l'on obtiendrait en se basant sur la fréquence avec laquelle les mouvements ont lieu pendant la nuit (environ 1/2 minute par h.) et on s'agite plus pendant la 2e moitié de la nuit que pendant la 1re.

Si l'on enregistre en même temps la température il ne semble pas qu'il y ait une relation définie entre les changements de température et l'agitation du corps au cours du sommeil. Dans deux cas particuliers, il y a une variation saisonnière du niveau de la température et parallèlement un changement dans l'agitation du corps.

(Courbe donnée pour l'automne et pour l'été). L'auteur dans sa discussion discute à la lumière des résultats obtenus par lui ceux antérieurement publiés par Johnson et ses collaborateurs et Giddings, et il annonce qu'il publiera prochainement quelques chiffres montrant que chez un sujet donné des changements dans le niveau de la température pendant le sommeil s'accompagnent, causent ou sont causés par des changements similaires dans l'agitation du corps.

C. V.

1026. — F. S. MULLIN, N. KLEITMAN et N. R. COOPERMAN. — **Studies on the physiology of sleep. — X. The effect of alcohol and caffein on mobility and body temperature during sleep** *(Études*

sur la physiologie du sommeil. — X. Effet de l'alcool et de la caféine sur les mouvements et la température du corps pendant le sommeil). — Am. J. of Ph., CVI, 2, 1933, p. 478-487.

Utilisation de la méthode décrite dans l'article précédent. 300 à 375 cc. d'alcool à 19 % n'ont pas d'effet ou diminuent le temps d'agitation pendant le sommeil ; deux temps à considérer, l'alcool pendant la première partie de la nuit réduisant l'agitation et la température du corps, les augmentant au contraire dans la dernière partie du sommeil nocturne.

De fortes doses de caféine augmentent à la fois pendant le sommeil l'agitation et la température du corps ; de faibles doses n'apportent pas de changements dans la température pendant le sommeil et généralement produisent une légère diminution des mouvements du sujet.

L'alcool donne l'impression d'avoir mieux dormi. De grosses doses de caféïne produisent un sommeil troublé. Discussions entre les résultats expérimentaux d'ordre objectif et subjectif pour l'alcool d'une part, la caféine de l'autre. De l'action de l'une et l'autre drogue sur la température, des résultats antérieurement acquis par l'auteur sur la relation entre la température du corps et l'agitation du corps pendant le sommeil, l'auteur discute la manière dont le facteur température peut intervenir pour expliquer ses résultats expérimentaux. C. V.

1027. — V. VUJIC. — **Schlaf und Liquordruck** *(Sommeil et pression du liquide céphalo-rachidien).* — Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie, IX, 1933, p. 112-162.

Les mesures de pression (techniques de Thurzo et de Kang) sont difficiles dans le sommeil naturel, en sorte que l'auteur a dû le plus souvent employer des hypnotiques pour l'obtenir.

Il y a, au moment de l'endormissement, une élévation de pression rachidienne, plus marquée avec les hypnotiques, et qui paraît en relation avec une hyperémie cérébrale. Au cours du sommeil, on observe des oscillations rythmiques de la pression (phases de 20 à 40 sec.) qui fourniraient un critère très sûr de la réalité du sommeil. Au réveil, il y a une forte chute de pression, au-dessous de la valeur initiale. H. P.

1028. — M. A. WAGNER. — **Day and night sleep in a group of young orphanage children** *(Sommeil de jour et sommeil de nuit dans un groupe de jeunes orphelins).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 442-459.

Les observations ont porté sur 47 garçons de 2 ans 1 mois à 5 ans 8 mois et ont été poursuivies pendant 30 jours. Le temps mis à s'endormir a été en moyenne de 24,1 minutes ($\sigma = 3,93$) pour le sommeil de l'après-midi et de 87,9 minutes ($\sigma = 16,6$) pour la nuit. Pour la durée du sommeil, les valeurs ont été de 97,2 minutes ($\sigma = 23,2$) pour le jour, de 569,8 minutes ($\sigma = 13,7$) pour la nuit. Les corrélations établies pour chaque individu entre les durées du sommeil de jour et celles de la nuit ont été en général négatives et se sont élevées jusqu'à $-0,92 \pm 0,02$; dans deux cas seulement, la relation a été positive.

Entre la durée totale du sommeil et l'âge chronologique, la corrélation brute est négative ; mais après élimination de l'influence de l'âge mental, elle devient égale à + 0,39 ± 0,11. Par contre, le coefficient de corrélation avec l'âge mental reste négatif, même après élimination de l'influence de l'âge chronologique : — 0,71 ± 0,06. L'agitation pendant le sommeil et le temps mis à s'endormir sont liés par les coefficients de + 0,52 ± 0,09 pour le jour, de + 0,66 ± 0,07 pour la nuit. A. B.-F.

1029. — M. M. REYNOLDS et H. MALLAY. — **The sleep of young children** *(Le sommeil des jeunes enfants).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 322-351.

Un groupe de 34 enfants a été observé systématiquement, pendant les périodes de repos, par les surveillantes d'une école maternelle. La durée moyenne du sommeil pendant 24 heures a été de 12 h. 30 m. à 2 ans, de 11 h. 23 m. à 3 ans, de 10 h. 57 m. à 4 ans. Les fluctuations quotidiennes sont importantes, mais les quantités moyennes de sommeil pour la semaine entière sont assez constantes.

Des modifications dans les conditions de milieu ont pu entraîner quelques changements du rythme et de la quantité de sommeil, mais d'une façon générale l'auteur pense que la durée totale du sommeil est conditionnée par l'état physiologique de l'enfant au point de ne pouvoir être que faiblement réglée par de nouvelles habitudes. A. B.-F.

1030. — K. T. OMWAKE et M. LORANZ. — **Study of ability to wake at a specified time** *(Étude de la capacité de se réveiller à une heure déterminée).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 468-474.

Sur une vingtaine d'étudiantes, il est apparu que les sujets qui croient pouvoir se réveiller à une heure voulue y réussissent effectivement mieux que celles qui ont conscience de ne pouvoir le faire : chez les premières, dans 50 % des cas le réveil a eu lieu à un moment qui ne s'écartait pas de plus d'une demi-heure de l'heure fixée. Parmi les autres, 10 % seulement y réussissaient. On se réveille plus facilement à l'heure voulue après 4 h. 30 du matin qu'au début de la nuit. D. W.

V. — Sensations et perceptions

1° Généralités

a) Lois de la sensation et de la perception. Synesthésies Illusions et sens spatial[1]

1031. — E. ZINNER. — **Ueber die Darstellung der Reizempfindungskurve** *(Sur la représentation de la courbe qui relie la sensation au stimulus).* — Z. für Sin., LXIV, 3, 1933, p. 175-176.

Z. a proposé une formule trigonométrique pour exprimer, plus exactement que par la relation fechnérienne, la relation de l'intensité de la sensation avec celle du stimulus, et il a montré — étant astro-

1. V. aussi les nos 9, 148-164 et 1167.

nome — la validité de sa formule pour les appréciations de luminosités stellaires (cf. *An. Ps.*, XXXI, n° 865).

D'après cette formule c'est la tangente à la sensation qui est proportionnelle au logarithme du stimulus.

Ayant pris connaissance des études de Hecht, proposant des formules de signification photochimique, à constantes différentes pour les bâtonnets et pour les cônes, d'après les résultats classiques de Brodhun dont la marge énorme va de 1 à 50 millions (alors que ses déterminations sur 8 grandeurs stellaires étaient comprises entre 1 et 1.500) il a, d'une part critiqué l'interpolation de Hecht qu'il ne trouve pas satisfaisante, et repris d'autre part sa formule générale, dont il trouve qu'elle peut encore s'appliquer.

Appelant N les clartés (en réalité les logarithmes du stimulus lumineux) et E les niveaux de sensation (avec un $E_0 = 140$ pour un $N_0 = 3{,}55$), il reprend sous cette forme sa formule

$$\text{BtgC}\,(E_0 - E) = N_0 - N$$

Avec les valeurs suivantes des constantes,

$$B = 1{,}676 \qquad C = 0{,}506$$

la comparaison des valeurs observées de Brodhun N et des valeurs calculées (recherchant, à l'opposé de ce qu'on fait d'habitude, le niveau de stimulus pour un niveau donné de sensation), pour une série de niveaux pris dans la marge totale des mesures, donne les résultats ci-dessous.

E	N observé	N calculé	E	N observé	N calculé
242,9	5,75	5,74	49,3	1,75	1,82
227,3	5,25	5,18	33,2	1,25	1,24
206,5	4,75	4,67	21,3	0,75	0,64
180,2	4,25	4,17	12,5	0,25	0,04
150,8	3,75	3,71	7,1	$\bar{9}$,75	$\bar{9}$,55
121,4	3,25	3,27	3,9	$\bar{9}$,25	$\bar{9}$,21
95,1	2,75	2,85	2	$\bar{8}$,75	$\bar{8}$,99
70,1	2,25	2,36	0,8	$\bar{8}$,25	$\bar{8}$,83

Les écarts sont, tout de même assez grands et d'autre part, la formule, rappelons-le est purement empirique.

On ne peut vraiment pas dire qu'elle soit satisfaisante.

H. P.

1032. — W. FRÖHLICH. — **Kann die Empfindungszeit gleich Null werden** *(Le temps de sensation peut-il devenir nul ?)*. — Ps., Forsch., XVII, 1933, p. 343-349.

Suite d'une polémique sur le temps de sensation mesuré par la méthode de Fröhlich. Il ressort d'une expérience de Metzger que cette interprétation conduirait à l'idée absurde que ce temps pourrait s'annuler. F. rejette cette conclusion : mais le désaccord porte sur les faits eux-mêmes, comme le montre une courte note de Metzger.

P. G.

1033. — V. v. WEIZSÄCKER. — **Was lehrt die neuere Pathologie der Sinnesorgane für die Physiologie der Sinnesleistungen ?** *(Qu'enseigne la nouvelle pathologie des organes des sens à la physiologie des processus sensoriels ?).* — Z. für Sin., LXIV, 1-2, 1933, p. 79-91.

Ayant fait de nombreuses recherches neuropathologiques en employant des méthodes précises d'exploration sensorielle, l'auteur croit pouvoir en dégager des indications théoriques générales : On ne peut plus admettre les conceptions simplistes des fonctions sensorielles conçues comme basées sur des processus élémentaires, en disposition géométrique stable ; les processus sont complexes, en interaction, avec des variabilités, des suppléances, des transformations que la pathologie exagère mais qui existent déjà à l'état normal. W. va jusqu'à admettre une certaine non-spécificité fonctionnelle.

H. P.

1034. — Y. RENQVIST. — **Das Messen in der Sinnesphysiologie im Lichte der Wissenschaftslogik** *(La mesure en physiologie des sens à la lumière de la logique des sciences).* — Forschungen und Fortschritte, IX, 25, 1933, p. 367-368. — **Ueber die begriffliche Bestimmung der Sinnesinhalte (das Messen in der Sinnesphysiologie) und über das Webersche Gesetz** *(Sur la détermination conceptuelle des contenus sensoriels — la mesure en physiologie des sens — et sur la loi de Weber).* — Erkenntnis III, 4-6, 1933, p. 348-366.

Dans la revue de Carnap et Reichenbach, R. expose des vues qui s'inspirent des conceptions logistiques de Carnap.

La recherche des concepts fondamentaux de la physiologie des sens, des concepts de stimuli, représente un stade à un niveau plus profond que celle des fondements des concepts physiques ; mais les mêmes règles générales s'appliquent, et en particulier la mesure représente un double aspect, de détermination *topologique* et de détermination *métrique.* (Cf. *An. Ps.*, XXXIII, nº 886.)

Dans une détermination de seuil absolu, on procède topologiquement, en rapprochant des grandeurs physiques égales de perceptions égales (recherche d'une grandeur physique dont la valeur sera constante quand lui correspondra une sensation de valeur constante, ici la sensation liminaire).

En revanche dans la détermination des seuils différentiels on procède métriquement, car il n'y a plus coïncidence seulement d'un point, mais de plusieurs, correspondance d'échelles ; on ordonne deux séries de grandeurs entre lesquelles existera une certaine relation définie : on fait correspondre à des différences définies de la grandeur physique du stimulus des différences égales de niveau de sensation. La loi de Weber exprime la relation des échelles dans le cas où il y a *homogénéité*, ce qui est le cas le plus simple.

A ce propos R. revient sur ses propres recherches (correspondance des différences juste perceptibles dans la sensation de tension musculaire avec les différences juste réalisables de contraction par voie motrice) et sur les interprétations statistiques des lois de variation (courbe en S de l'accroissement de sensation) proposées par Hecht et par lui-même.

H. P.

1035. — Y. RENQVIST. — **Das Messen auf dem Gebiete der Propriozeptiv und der Berührungsempfindungen** *(La mesure dans le domaine des sensations proprioceptives et de contact).* — Ergebnisse der Physiologie, XXXV, 1933, p. 827-873.

Après introduction méthodologique sur les concepts de mesure avec la distinction de Carnap, du topologique et du métrique, R. envisage les sensations proprioceptives à ces deux points de vue ; se fondant sur ses expériences et celles de ses collaborateurs, il montre que, du point de vue topologique du seuil absolu, il y a égalité des sensations de tension et des forces musculaires imprimant le mouvement dans le cas des mouvements difficiles, et égalité des sensations et des forces agissant sur la peau du bras dans le cas des mouvements faciles ; or, en dépit de la double modalité réceptrice impliquée, il y a unité de contenu pour la sensation de tension, conduisant à un même concept du stimulus, celui de force ou de tension.

En ce qui concerne les sensations d'extension, la topologie fait intervenir, non seulement l'extension physique mais aussi la tension musculaire, sans que les relations exactes des facteurs soient encore déterminées.

La métrique (seuils différentiels) pour les sensations de tension, a révélé une relation de la forme la plus simple : les accroissements juste perceptibles de tension correspondent à des accroissements égaux du stimulus (tension ou force de contraction du muscle), la loi de Weber ne s'appliquant pas quand on envisage le stimulus véritable ; on a une métrique isomorphe du fait que les accroissements juste réalisables de tension musculaire par voie motrice correspondent aux accroissements juste perceptibles. Mais, si on provoque la contraction musculaire par stimulation électrique, la force de contraction provoquée (et la sensation de tension corrélative) augmente suivant une courbe en S, qui représente la variation du nombre des unités motrices recrutées par le stimulus croissant régulièrement (la répartition de fréquence des unités en fonction de leur niveau d'excitabilité propre se faisant suivant la courbe de Gauss).

Ainsi la sensation de tension peut croître suivant une courbe en S tout en étant directement proportionnelle au stimulus vrai, de nature physiologique, parce que celui-ci, commandé par un stimulus extérieur, augmente suivant cette courbe (intégrale de probabilité).

En ce qui concerne les sensations tactiles, se fondant principalement sur les travaux de Von Frey et ceux de V. Bagh, encore inédits, effectués sous sa direction R. montre que la question topologique n'est pas encore définitivement résolue ; adoptant les résultats de Bernfeld et Feitelberg au point de vue métrique, il admet qu'il y a un rapport constant entre la variation de déformation cutanée (enfoncement) juste perceptible et la grandeur de la déformation restant encore possible à ce niveau, ce qui conduit à mettre le seuil différentiel de la sensation tactile en rapport avec un travail constant de déformation, et rapproche ainsi ce cas de celui de la sensation proprioceptive. H. P.

1036. — F. E. LINDER. — **A statistical comparison of psychophysical methods** *(Une comparaison statistique de méthodes psychophysiques)*. — Ps. Mon., XLIV, 3, 1933, nº 199, p. 1-20.

Ce résumé d'une thèse de l'Université d'Iowa a l'inconvénient de laisser dans l'obscurité la méthode fondamentale utilisée : emploi des tables de Tippett (Random sampling numbers) publiées dans les *Tracts for Computers* de la Cambridge University Press, sous la direction de Pearson.

L. a appliqué à des séries de nombres tirées de ces tables, en envisageant une série de 6 points (considérés comme valeurs de seuils) pour les probabilités (ou fréquences) 2,28 ; 11,51 ; 34,46 ; 65,54 ; 88,49 ; et 97,72 %, différentes méthodes psychophysiques afin de fixer le point de probabilité 50 % (ou valeur médiane) définissant un seuil.

Peut-on appliquer aux mesures psychologiques, sans plus, les résultats de cette étude de statistique pure où joue seulement le hasard ? En tout cas les conclusions sont qu'on peut, dans ce cas, utiliser à son gré la méthode de calcul de Müller ou celle d'Urban (l'augmentation de précision donnée par celle-ci étant tout à fait négligeable), méthodes plus cohérentes que les méthodes d'interpolation simple, par emploi de l'intégrale de probabilité classique ou par simple interpolation linéaire (graphiquement réalisable) ces deux dernières méthodes donnant pour la fixation de la valeur médiane à partir des 2 valeurs les plus voisines des résultats sensiblement équivalents (qui tiennent à ce que dans cette partie de la courbe représentant l'intégrale de probabilité, on a affaire à une ligne qui se confond pratiquement avec une droite). H. P.

1037. — JOSEPH BRESSLER. — **Judgment in absolute units as a psychophysical method** *(Jugement en unités absolues comme méthode psychophysique)*. — Ar. of Ps., XXIII, nº 152, 1933, 68 p.

La technique reste celle des stimuli constants, appliqués par paire soulèvement de 100 grammes, puis d'un poids inconnu), mais le sujet sait qu'il y a 11 poids, de 80 à 120 grammes, distants de 4 grammes, et il doit désigner par l'un d'eux le 2e poids soulevé, ce qui permet ensuite d'appeler « égal » la réponse 100 grammes, « plus » ou « moins » les autres, et d'appliquer les calculs habituels (plus la méthode de l'erreur moyenne). B. a voulu supprimer la réponse « égal », non comparable aux deux autres ; ainsi tous les jugements seront également difficiles.

5 sujets ont été testés selon cette méthode et selon la méthode classique, soit en tout 27.300 jugements, après entraînement. Toutes les données furent traitées par la méthode Müller-Urban et par celle de Spearman ; la première donne des valeurs légèrement plus basses, mais la différence n'atteint pas 0,2 %. La corrélation entre les seuils quotidiens calculés par les 2 méthodes est 0,97 (s. inférieurs) et 0,99 (s. sup.) ; entre les indices σ et h : — 0,96.

La méthode de B. a donné, par rapport à la méthode classique, une dispersion moyenne inférieure de 18 % pour les distributions « plus » et « moins » (différence nette chez 4 sujets) et de 20 % pour

la distribution des jugements « égal », soit 100 grammes (différences nette chez 3 sujets). L'erreur constante aussi est plus faible (— 1 gr. 8 contre — 2 gr. 2), le 2[e] poids étant surestimé. Mais la nouvelle méthode paraît difficile à certains sujets, et B. se propose de diminuer le nombre et augmenter l'intervalle des stimuli. G. D.

1038. — C. C. PRATT. — **Time errors in the method of single stimuli** *(Erreurs de temps dans la méthode des stimuli simples)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 798-814.

L'erreur de temps, c'est-à-dire la surestimation du second stimulus, a été expliquée par un affaiblissement rapide de la trace du premier, qui servirait de point de comparaison pour juger le second. Mais une erreur analogue existe dans les estimations absolues de stimuli isolés, par exemple quand on demande d'estimer l'intensité de sons en les situant sur une échelle. Dans une première série où les intensités sont égales à 4, 5, 6, 7, 8, la valeur centrale des appréciations devrait être 6 ; en réalité elle est inférieure. Dans une seconde série où les sons s'échelonnent de 0,5 à 2,5, la valeur centrale est au contraire trop forte. Il faut, pour expliquer ces faits, admettre que les estimations « absolues » impliquent en réalité un double système de référence : l'un plus étendu et constitué par les deux séries, peut-être même par une expérience plus vaste, en vertu duquel les sons de la première série paraissent *forts* et ceux de la deuxième *faibles* (par rapport à un son moyen qui serait le centre des deux séries) ; l'autre constitué par les sons de la série actuelle, auquel chacun de ses termes est rapporté. Ce seraient ces systèmes de référence qui subiraient la dégradation du temps ; il en résulterait que les sons faibles seraient surestimés et les sons forts sousestimés. P. G.

1039. — C. HALL. — **A repetition of Thorndike's experiment on improvement in the estimation of lengths** *(Une répétition de l'expérience de Thorndike sur l'amélioration dans l'estimation des longueurs)*. — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 238-241.

Thorndike (1927) rapporta que seuls les sujets informés de leur erreur améliorent leur estimation. Des expériences de H., il résulte que la présence de l'étalon suffit à un apprentissage, qui porte peut-être sur la comparaison des mouvements d'yeux relatifs à 2 objets. Le nombre d'étalons présents n'a pas eu d'influence. G. D.

1040. — M. PONZO. — **La méthode des variations continues des stimuli dans la vie perceptive.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 617-638.

La méthode des variations continues des stimuli a été relativement moins employée en psychologie que celle des variations graduelles, principalement parce qu'on croit qu'elle se prête mal à des recherches sur la détermination des seuils de différence. L'emploi systématique de la première méthode a mis l'auteur en présence d'une phénoménologie subjective déconcertante et parfois invraisemblable.

Dans une première série d'expériences, la variation continue d'un poids stimulus provoque d'amples modifications subjectives dans le volume et la forme de l'objet stimulus et dans le schéma du corps du sujet. Dans une seconde série, la réduction continue

des dimensions d'un objet stimulus s'accompagne du sentiment subjectif du rapetissement de la main qui l'embrasse. Dans une troisième, la variation continue d'un mouvement en rapport avec la constance d'un autre, pour ce qui regarde la direction, met en évidence la tendance à la reconstitution de l'équilibre représentatif troublé par des mouvements précédents. Dans une quatrième, les influences des directions suivies dans le « conatum » d'un acte en voie d'exécution semblent se superposer aux tendances à l'équilibre représentatif mises en évidence dans la série précédente. Dans une cinquième, se manifeste nettement la tendance à une homogénéisation subjective des impressions et représentations de caractère uniforme avec celles qui sont plus différenciées. Dans une sixième, on constate les confluences ou les divergences des effets déterminés par les variations continues multiples et contemporaines des stimuli. Enfin, dans une septième, on voit s'accentuer des phénomènes de désorientation dans l'espace, qui s'amorçaient déjà dans la précédente.

Les facteurs qui régissent toute cette phénoménologie de l'appréciation subjective des variations continues des stimuli semblent dépendre des dynamismes centraux régulateurs des faits représentatifs, des modalités de la réaction motrice, ce qui donne à penser qu'ils agissent aussi dans d'autres domaines de l'activité psychique.

G.-H. L.

1041. — M. URBAN. — **The Weber-Fechner Law and mental measurement** *(La loi de Weber-Fechner et les mesures mentales).* — J. of exp. Ps., XVIII, 1933, p. 221-238.

Les formules de Weber et de Fechner ne sont pas équivalentes ; l'une affirme la constance du seuil différentiel, l'autre la proportionnalité des accroissements de sensation subjectivement égaux et du logarithme de l'excitation. U. montre que les mêmes expériences peuvent servir à apprécier les mérites respectifs de ces deux formules. Il part des résultats de Thurstone, qui faisait classer des groupes de points (de 68 à 198 points) en 10 lots tels que la densité des points paraisse croître également d'un lot au suivant. Mais ces jugements d'accroissements égaux sont équivalents à des jugements d'égalité des groupes classés dans le même lot, et à des jugements de différence des groupes classés dans des lots différents ; ils mesurent donc aussi le seuil de Weber... Or la formule de Fechner représente mieux les résultats expérimentaux que celle de Weber. P. G.

1042. — W. KÖHLER. — **Zur Psychophysik des Vergleichs und des Raumes** *(Sur la psychophysique de la comparaison et de l'espace).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 343-360.

Les recherches d'élèves de Köhler ont montré que, selon que deux surfaces lumineuses sont plus ou moins éloignées l'une de l'autre latéralement, le seuil différentiel de clarté augmente ou diminue, quand on fixe un point intermédiaire pendant la comparaison ; l'écart dont il s'agit est l'écart apparent des objets et non celui des images rétiniennes. Au contraire quand l'œil se déplace librement et que les deux surfaces sont perçues successivement en vison fovéale, le seuil différentiel de clarté est constant.

Ces résultats opposés conduisent Köhler à une construction théorique qu'on jugera peut-être audacieuse mais dont on ne contestera pas l'intérêt. Pour comprendre le rôle de la distance des deux objets dans les expériences avec fixation, il admet que dans toute comparaison il intervient un processus total semblable à la perception d'une figure. Quand les éléments de la figure s'éloignent, le processus physiologique cérébral qui est à la base de la comparaison de clartés est modifié dans sa structure, dans son dynamisme.

Mais pourquoi reste-t-il au contraire constant dans la double perception successive fovéale ? Ici le processus consiste dans la réaction d'une *trace* et d'un effet actuel, qui se projettent sans doute au même foyer cérébral, la seule distance entre eux étant la distance très faible qui peut exister entre les sédiments successifs qu'on supposera leur correspondre en profondeur. Cette superposition, conséquence des mouvements des yeux, rendra donc le seuil indépendant de la distance des objets comparés.

Il est vrai que cette conception de la projection cérébrale pose un nouveau problème. Comment le glissement des processus sur la surface de projection cérébrale se concilie-t-il avec l'immobilité des objets visibles dans le déplacement volontaire du regard ? K. croit qu'on a mal posé ce problème. La localisation spatiale est indépendante, en principe, de la distribution anatomique, elle dépend seulement des changements de structure qui s'introduisent dans le dynamisme propre du phénomène cérébral total. P. G.

1043. — C. C. PRATT. — **The time-error in psychophysical judgments** (*L'erreur de temps dans les jugements psychophysiques*). — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 292-297.

Courte note critique, avec quelques expériences de soulèvements de poids, dans l'intention d'étudier les conditions d'apparition de l'erreur de temps. On sait que la valeur subjective du premier membre d'une paire de stimuli à comparer décroît progressivement, ce qui amène une prépondérance des jugements de supériorité. L'auteur fixe à 3 secondes l'intervalle à partir duquel cette décroissance se fait sentir. Mais, par un processus dit d'assimilation, la trace que le stimulus-étalon est censé laisser après lui peut être modifiée par un stimulus secondaire (fonds général, après une expérience de longue durée, ou stimulus intercalé), dans le sens d'une augmentation ou d'une diminution, suivant que ce stimulus secondaire est beaucoup plus intense, ou beaucoup moins, que l'étalon primaire.
A. F.

1044. — H. WOODROW. — **Weight-discrimination with a varying standard** (*Discrimination de poids avec un étalon variable*). — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 391-416.

Les comparaisons de poids se font ordinairement par rapport à un étalon fixe, qu'on peut, il est vrai, changer d'une série d'essais à l'autre. C'est ce qui a d'abord été fait ici, avec des poids de 110 à 200 grammes, variant de 10 en 10 grammes. Puis on a répété les expériences en changeant l'étalon d'une comparaison à la suivante, au cours d'un même essai et au hasard. 8.000 jugements ont été

recueillis sur 5 sujets. Le but était principalement d'étudier l'erreur de temps, et de confronter les résultats avec la théorie de Köhler, qui admet, après chaque excitation, la persistance, dans les centres nerveux intéressés, de traces (ioniques) diffusant très lentement. Les résultats ont montré, avec la méthode de l'étalon fixe, une erreur de temps négative de même ordre pour chaque valeur d'étalon, c'est-à-dire que les poids variables, plus souvent qu'ils ne le devraient, sont jugés plus lourds lorsqu'ils suivent le stimulus de référence. Avec l'autre méthode, le résultat est tout différent. L'erreur est positive pour les étalons les plus faibles, nulle pour les moyens, négative pour les plus élevés, atteignant une importance considérable pour les valeurs les plus hautes de l'étalon.

Il est clair que l'hypothèse de Köhler ne peut rendre compte de ces faits. L'auteur propose une autre explication. Dans la comparaison de deux intensités, le premier stimulus place le sujet dans un état d'attente, d'expectative vers une certaine intensité dont on figure grossièrement le niveau (L). Ce niveau tend toujours, c'est l'hypothèse principale, vers l'intensité moyenne de tous les stimuli de la série (avec des coefficients plus élevés pour les plus récents), mais il tend aussi à décroître lentement avec le temps. L'arrivée d'un stimulus plus faible ou plus fort que le stimulus moyen fait baisser ou monter brusquement le niveau L, quoique de façon momentanée. Le second stimulus sera jugé par rapport à L au moment où on l'appliquera, c'est-à-dire que le jugement sera influencé par le résidu de la perturbation provenant du premier stimulus : celui-ci est-il nettement plus faible que l'intensité moyenne, il apparaîtra indûment augmenté au moment où le second se présentera ; est-il plus fort, au contraire, que le niveau moyen, il se trouvera subjectivement abaissé à une valeur intermédiaire.

Il n'y a là qu'un schéma, comme le dit l'auteur lui-même, mais, bien que reposant sur la figuration de grandeurs très mal définies, ce schéma a le mérite de bien représenter les résultats dans leur apparente complexité.

A. F.

1045. — M. B. DUTTON et P. M. TRAILL. — **A repetition of Rubin's figure-ground experiment** *(Une répétition de l'expérience de Rubin sur la figure et le fond).* — Br. J. of Ps., XXXIII, 4, 1933, p. 389-400.

En reprenant le problème étudié par Rubin de l'effet de la « figure » ou du « fond » sur la reconnaissance, D. et J. ont employé comme tests à peu près les mêmes dessins que ceux dont s'est servi dans ses expériences originales le psychologue de Copenhague. Le procédé consistait à présenter à 20 personnes, pendant la durée de 0,23 secondes, 27 dessins qui, suivant l'attitude perceptive adoptée par le sujet apparaissaient tantôt comme une figure blanche sur un fond noir et tantôt comme un « trou » à contour compliqué au milieu d'une surface noire. On montrait d'abord aux sujets six dessins, avec la consigne de saisir les figures blanches ; dans la série suivante de 6, la consigne était contraire : il fallait apercevoir les « fonds ». Après l'intervalle d'un quart d'heure une série mixte composée à moitié des 2 séries précédentes (plus 6 dessins nouveaux) était exposée

au tachistoscope. Le sujet devait reconnaître ceux qu'on lui avait montrés en prenant l'attitude pour la « figure ». Le même procédé a été appliqué pour les autres dessins qui restaient de la première exposition, mais on devait les reconnaître en tant que « trous ».

Les résultats de ces expériences ont été soumis par les auteurs à un traitement statistique. Ils confirment *grosso modo* ceux obtenus par Rubin. Le changement d'attitude entraîne une différence dans le nombre de figures reconnues, notamment une certaine baisse lorsque, après avoir perçu les « figures », on doit considérer les « trous » au cours de l'épreuve de reconnaissance. Cependant, il n'y a pas de différence significative quand on renverse l'ordre des attitudes, c'est-à-dire lorsqu'on doit reconnaître les figures après la perception des trous. D. et T. cherchent à expliquer ce phénomène. Ils invoquent la difficulté générale de percevoir un « trou » et l'effort qui doit en résulter au cours du processus de reconnaissance. En considérant d'autre part les cas où l'effort était moins marqué, ils sont conduits à constater que l'importance de la « dominance » de la figure n'est pas démontrée d'une manière réelle par leurs expériences.

P. K.

1046. — P. SCHILLER et W. WOLFF. — **Gegenseitige Beeinflussung der optischen and der akustischen Helligkeit** *(Influence réciproque de la clarté optique et de la clarté acoustique)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 125-148.

Le sujet est placé devant un écran homogène qui remplit le champ optique total ; en même temps il entend un son dont on fait varier de façon continue la hauteur entre 64 et 1.600 Hertz, à intensité constante. Dans d'autres cas, le champ visible est réduit et varie en grandeur et en clarté. On détermine les conditions dans lesquelles l'une des sensibilités agit sur l'autre. Pour que les variations de hauteur de son modifient la luminosité apparente, il faut des conditions d'éclairage (d'ailleurs assez variables avec les sujets) qui permettent de voir la couleur du fond comme couleur spatiale (mal localisée en profondeur) et non comme couleur appartenant à la surface d'un objet déterminé. Le son doit être fort, mal localisé et d'un degré de « clarté » correspondant à celui de la couleur.

Il est plus difficile d'obtenir l'effet inverse, c'est-à-dire de modifier la hauteur apparente du son par l'effet de variations de l'éclairage. Cependant des variations lentes et faibles du son, dont le sens réel aurait pu être apprécié si elles avaient été présentées seules, parurent se produire en sens opposé sous l'influence des variations simultanées d'un écran.

P. G.

1047. — H. CARL. — **Versuche über tachistoskopischer Bilderkennen** *(Recherches sur la reconnaissance tachistoscopique d'images)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 1-42.

On distingue une série de modalités de la reconnaissance, selon qu'elle porte sur l'essentiel du sujet de l'image, sur la catégorie à laquelle il appartient, ou sur des détails des formes, etc. La reconnaissance générique de l'ensemble précède celle des particularités, car elle est beaucoup moins affectée que celle-ci par la diminution du temps

d'exposition (qui peut aller jusqu'à quelques millièmes de seconde). Un sujet exposé la tête en bas est quelquefois reconnu sans qu'on se soit rendu compte de son orientation anormale.

Pour savoir si la reconnaissance est immédiate et pour éliminer l'hypothèse d'un travail consécutif à la présentation, C. fait succéder deux images séparées par un intervalle très court ; il faut rendre compte des deux images. Ici encore la reconnaissance du sujet de la première n'est pas sensiblement entravée par la seconde, tandis que le nombre des détails indiqués est d'autant plus faible que l'intervalle entre les deux expositions est plus court.

Au lieu de faire décrire les images tachistoscopiques, on peut demander de les reconnaître dans une série de huit images. On constate encore qu'avec des temps très courts d'exposition l'opération est encore possible lorsque les images sont analogues dans leur ensemble, difficile lorsqu'elles diffèrent par de petits détails, presque impossible quand on demande de reconnaître des détails identiques au milieu de détails différents. P. G.

1048. — R. H. GUNDLACH et G. B. HERINGTON Jr. — **The problem of relative and absolute transfer of discrimination** *(Le problème du transfert absolu et relatif de discrimination).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 199-206.

Le sujet, dressé à choisir A dans le couple A et B, choisira-t-il C dans le couple A et C, si $\frac{C}{A} = \frac{A}{B}$? Continuera-t-il à choisir A (d'après la valeur absolue) ? Les expériences n'ont de sens que si les couples A et C, B et C sont réellement distingués l'un de l'autre. Les deux expériences ne sont pas simultanées et le seuil décroît à mesure que l'intervalle de temps grandit. Chez l'homme la distance liminaire de discrimination de deux sons a déjà triplé, après 6 ou 8 secondes, par rapport au seuil mesuré dans les conditions les plus favorables.
P. G.

1049. — W. F. SMITH. — **The relative quickness of visual and auditory perception** *(La vitesse relative des perceptions visuelle et auditive).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 239-257.

Quel doit être l'intervalle de temps entre un éclat lumineux et un son pour que leur ordre de perception soit correctement perçu ? Il y a des désaccords sur ce problème. S. le reprend en variant l'intensité respective des deux stimulants. Il y a des différences individuelles considérables. Les faits sont complexes, il y a une tendance générale à percevoir la lumière avant le son. Mais cela dépend aussi des variations d'intensité des deux stimulants (surtout de la lumière).
P. G.

1050. — R. K. COMPTON et P. T. YOUNG. — **A study of organic set, immediate reproduction of spatial patterns presented by successive points to different senses** *(Une étude d'une attitude organique : la reproduction immédiate de modèles géométriques présentés par points successifs).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 775-797.

L'appareil peut présenter, dans toutes les combinaisons successives possibles, sous forme visuelle, auditive ou tactile, six points disposés en demi-cercle devant le sujet, qui doit en reproduire l'ordre immédiatement avec sa main droite sur un clavier. Les reproductions sont plus correctes pour la vue et pour l'ouïe que pour le toucher ; les perceptions qui s'adressent à un seul sens l'emportent sur celles qui sont hétérogènes. Mais l'exercice, distribué également sur toutes les sortes de combinaisons, favorise surtout celles qui étaient d'abord les plus difficiles. Les différentes présentations sensorielles ont des corrélations individuelles élevées. Les difficultés propres à chaque combinaison sont les mêmes pour les différents sens. Il s'agit d'attitudes centrales, de structures indépendantes de la forme sensible sous laquelle elles se réalisent. P. G.

1051. — IRMGARD LEUX. — **Stellung und Vorstellung des eigenen Körpers als Basis der akustischen egozentrischen Richtungslokalisation** *(Position et représentation de notre propre corps comme base de la localisation acoustique égocentrique des directions).* — J. für Ps., XLIV, 5-6, 1932, p. 644-670.

L'A. donne la courbe de fréquence pour 200 jugements de la médiane apparente devant soi, puis 100 derrière soi, effectués par elle-même dans des conditions normales. Reprise sur 10 sujets, la localisation « droit devant soi » s'est montrée un peu décalée à droite (9 fois sur 11).

Une rotation du tronc ou des yeux cause une déviation par rapport à la direction précédente, en général dans le sens de la rotation du tronc et dans le sens opposé à celui de la rotation des yeux, avec de grandes différences entre les sujets. Puisque les nouvelles conditions n'influent pas sur la façon dont le son atteint les oreilles, il s'ensuit que la théorie classique de la localisation auditive doit être corrigée, au moins dans le cas où une dissymétrie intéresse le reste du corps notamment les muscles du cou, de l'œil (ces derniers entrant aussi en jeu par la rotation du tronc).

D'expériences faites soit yeux fermés, soit yeux ouverts dans l'obscurité, L. conclut que la localisation auditive est plutôt améliorée par la représentation visuelle de l'espace. G. D.

1052. — F. G. LIEBIG. — **Ueber unsere Orientierung im Raume bei Ausschluss der Augen** *(Sur notre orientation dans l'espace, dans l'exclusion des yeux).* — Z. für Sin., LXIV, 4-5, 1933, p. 251-282.

On place le sujet (dans une pièce obscure de 8 × 9 m.) en face d'une marque lumineuse, on lui bande les yeux, et on le conduit, soit en ligne droite, soit en courbe concave ou convexe, vers un point placé plus ou moins à droite ou à gauche de la marque (en le tenant par la main ou en le véhiculant sur un petit chariot).

Puis, replacé au point de départ, le sujet doit retrouver le point visé.

Dans ces déterminations, portant sur 10 sujets normaux (et dont quelques-unes sont compliquées par des transports sinueux et irré-

guliers), ce qui frappe c'est l'énorme différence qu'on rencontre d'un individu à l'autre.

Certains sujets sont très irréguliers et variables, d'autres sont constants, et parmi ceux-ci les uns ne commettent que des erreurs très faibles, même après un chemin compliqué, tandis que les autres font de grosses erreurs, même après un parcours simple.

Dans ce dernier cas (translation linéaire), les erreurs de direction restent toujours inférieures à 9 ou 10° chez certains sujets, et peuvent dépasser 70° chez d'autres. H. P.

1053. — AG. GEMELLI. — **L'orientazione lontana nel volo in aeroplano** *(L'orientation lointaine dans le vol en aéroplane).* — L'Aerotecnica, XIII, 10, 1933. Extrait, 33 pages.

G. montre que l'on ne peut compter sur les sens pour réaliser une orientation lointaine, dans le vol à hautes altitudes surtout, et qu'il faut se fonder sur l'emploi des instruments.

Même chez les animaux, et à plus forte raison chez l'homme, on ne peut mettre en évidence d'instinct d'orientation, ni d'un sens spécial. Et l'utilisation des sens, la vision, la kinesthésie, les impressions labyrinthiques, renseignant sur la position et les mouvements du corps, etc. ne permet pas d'assurer une orientation lointaine effective.

A ce propos G. expose les données acquises sur la perception du monde en aéroplane (ligne d'horizon, forme de l'écorce terrestre, évaluations de distances, illusions diverses).

Intéressante et bien documentée, comme c'est la règle dans les travaux de G., cette étude rendra service aux aviateurs à qui elle est spécialement destinée. H. P.

1054. — E. SIGNORET. — **Réflexions dans un autocar.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 964-965.

Ces réflexions semblent, à ce que j'ai cru comprendre, se rapporter à la perception de mouvement, et la considérer comme résultant d'un croisement de l'espace et du temps, par suite duquel tous les mouvements se compensent, de sorte que tous les repos apparents traduiraient des mouvements invisibles. G.-H. L.

1055. — L. JACHESKY et AMÉRICO FORADORI. — **Audicion coloreada** *(Audition colorée).* — Rev. de Crim., XX, 120, 1933, p. 696-702.

Présentation de deux cas à la Société de Psychologie de Buenos-Ayres ; le premier est un jeune homme de 16 ans, aveugle depuis l'âge de 10 ans, chez qui les voyelles sont claires et les consonnes obscures, qui n'a pas de couleurs pour les syllabes, mais pour les prénoms, les nombres, les notes musicales, et certains mots désignant des objets, et qui éprouve des impressions colorées en écoutant la musique ; le second est également un élève de l'Institution des Aveugles, chez qui la perte de l'œil gauche a suivi, en s'installant progressivement, la perte, survenue à 5 ans, de l'œil droit ; chez celui-ci presque toutes les lettres évoquent des couleurs ; *o* est noirâtre, *h* est blanc, *y* est jaune sombre et *i* jaune clair, etc., pour les syllabes, une couleur est aussi évoquée, dépendant des composantes,

consonnes et voyelles, et les voyelles agissent aussi dans une certaine mesure pour colorer les chiffres et même les notes musicales, d'après la dénomination verbale. Mais, au piano, pour les notes entendues, il y a des colorations qui changent avec les octaves. La musique suscite aussi des évocations colorées. H. P.

1056. — O. ORTMANN. — **Theories of Synesthesia in the light of a case of color hearing** *(Théories de la Synesthésie à la lumière d'un cas d'audition colorée).* — Human Biology, V, 1933, p. 151-211.

Après une revue des théories diverses proposées (unité de tonalité affective, association, compensation, mécanisme psychanalytique, etc.), O. donne un exposé détaillé d'un cas d'audition colorée, pour aboutir à la conception, conforme à ses théories sensorielles, exposées ailleurs, d'un « réflexe sensoriel » (certains attributs communs des sensations étant impliqués dans la synesthésie). H. P.

1057. — S. MORINAGA. — **Recherches sur l'illusion de Zöllner** (en japonais, avec résumé allemand). — Jap. J. of Ps., VIII, 2, 1933, p. 195 (p. 23-25).

Recherches sur les variations dans la grandeur de l'illusion suivant la valeur des angles, la distance des lignes principales, et l'orientation de celles-ci, tous facteurs efficaces (l'illusion étant plus grande pour les déviations, dans l'orientation générale des lignes, de 30°, 45° et 60°). Les modifications de l'illusion paraissent toujours dépendre, pour l'auteur, de changements dans la structure interne de la figure, même quand ce sont des conditions extérieures qui interviennent. H. P.

1058. — T. OBONAI. — **Contributions à l'étude de l'induction psychophysique. I. Expériences sur l'illusion de contraste et de confluence. III. Expériences sur l'illusion de l'espace rempli** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 1 et 5, 1933, p. 1 (p. 1-7) et 699 (59-62).

Un espace entre deux traits ou entre deux points est rapetissé par la proximité d'un espace assez grand (contraste) agrandi par celle d'un espace petit (confluence) de même qu'un cercle est agrandi quand il est à l'intérieur d'un cercle un peu plus grand (confluence), rapetissé à l'intérieur d'un cercle notablement plus grand (contraste).

L'auteur a fait une étude quantitative de ces illusions inverses et du passage de l'une à l'autre par des modifications progressives des grandeurs génératrices d'illusion ; malgré des différences individuelles, les résultats personnels obtenus et leur comparaison avec les données des auteurs montrent bien qu'il y a un certain accord général décelant l'existence d'un facteur commun d'illusion chez tous les sujets.

A cette illusion se rattacherait également celle qui fait paraître plus grand un espace divisé ; en fait quand on augmente progressivement le nombre de lignes intercalées entre 2 lignes limites, on voit l'illusion croître, passer par un maximum, mais ensuite décroître (sans jamais toutefois se renverser) et ce fait paraît à l'auteur un argument très fort en faveur de l'assimilation qu'il soutient.

H. P.

1059. — A. COSTA. — **Una illusione tattilo-muscolare-cinetica che puo suggerire ai ciechi la prospettiva dei veggenti** *(Une illusion tactilo-musculo-kinétique suggérant aux aveugles la représentation de la perspective).* — Ar. it. di Ps., XI, 2-3, p. 77-88.

Recherches faites sur des voyants (les yeux clos) et sur des aveugles. Un objet, une règle par exemple, pris entre le pouce et l'index, est écarté du corps. En reprenant le même mouvement dans le sens inverse, c'est-à-dire en rapprochant l'objet vers son corps le sujet a l'impression d'un agrandissement de cet objet. L'impression de rapetissement dans le mouvement d'éloignement est beaucoup moins prononcée. Ce phénomène est difficilement explicable. En éloignant l'objet celui-ci forme avec les bras et les épaules un trapèze plus ou moins net. En faisant ensuite rapprocher la règle du corps, les bras se replient et les coudes forment les angles de la base d'un nouveau trapèze, base très élargie par rapport à celle du premier. La sensation musculo-kinétique d'élargissement de la base du trapèze est rapportée sur l'objet tenu entre les mains et contribue à la formation de l'illusion. Il est probable que, d'une part, il se forme une illusion kinético-musculaire analogue à l'illusion visuelle de Müller-Lyer ; il se peut, d'autre part, que le mouvement de la tension musculaire et les sensations articulaires y jouent un grand rôle. Cette dernière supposition apparaît d'autant plus plausible qu'en éliminant les conditions dans lesquelles se produit l'illusion analogue à celle de Müller-Lyer, l'illusion d'agrandissement de l'objet persiste. Continuant ces recherches, l'attention de l'A. a été attirée par le mouvement lui-même. D'après Loeb, le mouvemant dans l'extension est perçu comme plus petit que dans la flexion. Si on admet que l'évaluation du mouvement se reporte sur l'estimation de la grandeur de l'objet qui suit ce mouvement, on pourrait par le même principe expliquer l'illusion de l'agrandissement de l'objet que l'on rapproche de son corps. S. H.

1060. — G. W. HARTMANN et A. TRICHE. — **Differential susceptibility of children and adults to standard illusions** *(Différences dans la susceptibilité des enfants et des adultes à subir certaines illusions classiques).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 493-498.

Les auteurs ont examiné systématiquement la perception de 8 « illusions » classiques par des sujets d'âge varié : 1re classe primaire, 31 sujets ; 2e classe, 39 sujets ; 5e classe, 39 sujets ; 6e classe, 63 sujets ; 3e année d'université, 75 sujets. Des différences peu importantes ont été constatées entre la fréquence avec laquelle l'illusion joue chez l'adulte et chez l'enfant : le parallélogramme de Sanders et les carrés de Koffka notamment ont, conformément aux observations antérieures d'autres auteurs, donné lieu à de plus fréquentes illusions chez l'adulte dans le 1er cas, chez l'enfant dans le 2e. Néanmoins, considérés dans leur ensemble, les résultats des adultes ne diffèrent pas sensiblement de ceux des enfants et ne permettent en aucun cas de conclure, relativement à l'influence de facteurs agissant dans des sens opposés. A. B.-F.

1061. — L. WETTENKAMP. — **Ueber die Materialtäuschung** *(Sur l'illusion matérielle).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 172-234.

Il s'agit de l'illusion produite, dans la perception du poids d'un corps, par ce que son aspect suggère de la substance dont il est fait. Si le poids réel ne répond pas à cette attente, le corps, par contraste, apparaît plus lourd ou moins lourd qu'il n'est réellement. Les expériences de W. montrent qu'on peut par des expériences préalables créer une attitude mentale favorable à cette illusion. On commence par porter une série de jugements sur les poids relatifs d'un corps en fer et d'une série de corps en laiton (ces derniers croissant de 30 en 30 grammes). Puis on compare de nouveau des poids de fer et de laiton, mais le second est lesté intérieurement de plomb. On reprend ensuite la première série. Sous l'influence de la série intermédiaire, les poids en laiton sont ici, par contraste avec l'impression attendue, sous-estimés par rapport à leur première évaluation. L'effet est essentiellement lié à la vision des objets.

Dans d'autres expériences, le sujet doit, non plus soulever les objets, mais les projeter à une certaine hauteur (mesurable) au moyen d'un appareil spécial, en imprimant une secousse à un levier. La même illusion peut être créée. Mais on la produit encore quand les poids sont simplement déposés sur la main étendue et immobile. Le phénomène ne dépend donc pas de la réalisation d'une attitude motrice ; celle-ci, quand elle a lieu, dépend elle-même des indications sensorielles qui ont créé un savoir relatif à la densité des corps et lié ce savoir à leur aspect visible. P. G.

1062. — K. GOLDSTEIN. — **Ueber Täuschungen des Tastsinnes unter pathologischen Umständen** *(Sur les illusions du sens tactile dans les conditions pathologiques).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 282-290.

Chez les cérébelleux, quand les yeux sont fermés, le bras étendu horizontalement tend à dévier à l'extérieur, sans que le sujet en ait conscience. Si la main est au contact avec un objet sur lequel elle glisse lentement, il croit, soit à un déplacement de l'objet en sens inverse, soit à une déformation de cet objet. Quand le trouble est bilatéral, une sphère sur laquelle les deux mains sont appliquées paraît prendre la forme d'un ellipsoïde plus haut que large. Les déformations apparentes sont aussi influencées par ce que le sujet sait de la nature de l'objet, de sa rigidité ou de sa plasticité. Quand il touche des points de son propre corps, il peut, en vertu de la même illusion, les juger plus éloignés de la ligne médiane qu'ils ne le sont réellement. Un cercle tracé sur sa poitrine lui paraît un ovale plus large que haut. (Dans toutes ces illusions le déplacement subjectif des objets est de sens opposé au déplacement objectif inconscient de la surface sensorielle.)

Une autre illusion que l'auteur a observée sur lui-même après une coupure du pouce, suivie d'une induration locale interne, est celle où le contact du doigt avec une surface plane la faisait paraître bombée. Chose plus remarquable, de petits objets minces, tenus entre le pouce et l'index, paraissaient incurvés du côté touché par l'index. Cette illusion dépend surtout de l'idée qu'on se fait de l'unité de l'objet touché. P. G.

1063. — F. PÉREZ L. VILLAMIL. — **El papel del campo sensorial externo en la génesis de las alucinosis visuales. Situacion de las alucinosis entre las percepciones** *(Le rôle du champ sensoriel externe dans la genèse des hallucinoses visuelles. Place des hallucinoses parmi les perceptions).* — Ar. de Neurob., XIII, 1, 1933, p. 81-98.

L'auteur relate l'observation d'un tuberculeux qui fit une tentative de suicide, parce qu'il souffrait de douleurs de tête avec imagerie visuelle projetée, du type de l'hallucinose ; il fit partir un coup de fusil qui lui enleva les deux yeux. Il guérit, pour mourir plus tard de la tuberculose pulmonaire, et n'eut plus de phénomènes hallucinatoires. Cela conduisait à penser à une origine périphérique de ceux-ci ; or, à l'autopsie on trouva un tuberculome occipital, évidemment responsable. A cette occasion, l'auteur examine le cas de l'hallucinose, se rangeant à l'opinion de Claude, pour la distinguer des hallucinations, des pseudo-perceptions, et y voir un ensemble de perceptions vraies suscitées seulement par un stimulus interne et non plus externe.

Et le fait paraît indiquer que le maintien du champ visuel est nécessaire au développement de l'hallucinose par irritation corticale (sans doute, faute d'incitations d'origine périphérique, incitations qui se présentent peut-être par irritation nerveuse dans des cas d'atrophie optique syphilitique comportant des processus d'hallucinose).

H. P.

1064. — YOSHIHARU AKISHIGE. — **Experimentelle Untersuchungen über die Struktur des Wahrnehmungsraumes** *(Recherches expérimentales sur la structure de l'espace perceptif).* — Broch. in-8º de 22 pages, 1933.

Les recherches poursuivies à l'Institut psychologique de l'Université impériale Kyushu, à Fakuoka, sont au nombre de quatre.

La première est consacrée à l'illusion de Delbœuf : surévaluation de la partie d'une longueur située dans la région inférieure du champ visuel.

Les 7 lois suivantes sont données par l'auteur (sans appui numérique) : 1) Plus l'angle visuel est petit, plus est grande la surévaluation de la moitié inférieure ; 2) A angle visuel égal la surévaluation est d'autant plus nette que la distance est plus petite ; 3) L'excitant principal est surestimé par rapport à l'excitant de comparaison ; 4) La surévaluation inférieure est plus grande en vision monoculaire ; 5) Elle est plus grande dans un champ sombre ; 6) Elle augmente quand l'objet est plus bas ; 7) Elle disparaît s'il y a un intervalle assez grand entre les stimuli supérieur et inférieur.

La deuxième étude concerne des recherches sur un borgne de naissance au point de vue de la constance des grandeurs apparentes. Chez ce borgne, dans les conditions normales d'observation, au point de vue de cette constance, il n'y a pas de différence avec les individus normaux usant de vision binoculaire, ce qui montre que la parallaxe et la convergence ne sont pas essentielles ; il y a plus de déviations chez les normaux ne se servant que de la vision monoculaire, ces déviations s'accentuant (mais moins toutefois chez le borgne) quand

la vision monoculaire est seule en jeu dans un espace « homogène » (disques présentés sur fond noir sans autres repères).

La troisième étude a trait à l'orientation auditive.

On sait que Holt-Hansen a montré que le milieu apparent entre la direction antérieure sagittale et la direction latérale (axe de l'oreille) est situé, non à 45° (quand le sujet place une source sonore, telle qu'une montre entre les 2 autres) mais à 30° de la direction antérieure et à 60° de la direction latérale (ce qui correspondrait à la demi-différence de l'écart des temps entre les deux oreilles du son situé latéralement).

Mais, en imaginant le milieu sans entendre les sons, ou bien en n'entendant que le son latéral, on tombe sur la bissectrice de l'angle presque exactement (44° au lieu de 45°).

Dans les conditions normales d'exercice de l'audition, la direction perçue doit s'accorder avec la réalité objective, pour l'auteur, ce qu'il considère comme une loi de constance (analogue à la constance des grandeurs apparentes d'objets) et il reprend les expériences de Holt-Hansen, soit dans une chambre sourde, soit dans une pièce normale, et trouve que la bissectrice passe en moyenne (5 sujets) de 29°25' dans le premier cas à 41° dans le second, se rapprochant ainsi de la loi de constance.

Il a repris d'autres expériences analogues sur la division en deux moitiés du secteur spatial supérieur ou inférieur, notant que si on couvre le pavillon de l'oreille, on n'arrive même plus à reconnaître si une source est au-dessus ou au-dessous de l'horizontale. Dans des conditions normales, en moyenne le milieu du secteur supérieur est placé à 24°8' au-dessus de l'horizontale, le milieu du secteur inférieur à 40°10', avec une erreur bien moindre.

L'erreur, dans le secteur supérieur est encore plus grande que dans le secteur latéral ; quelle interprétation cette fois en donner ?

Enfin la dernière étude de cet intéressant ensemble concerne des mouvements apparents de stimuli intermittents : non seulement des points qui apparaissent et disparaissent donnent l'impression de réaliser des mouvements (de sens inverse à l'apparition et à la disparition), mais aussi des lignes et figures simples, la stabilité augmentant avec le caractère concret et réel des objets.

Les phénomènes sont plus marqués en faible lumière, et à la périphérie de la rétine. Les mouvements des yeux seraient sans action, mais il y a une influence de la direction de l'attention.

H. P.

1065. — AG. GEMELLI. — **Percezione e Movimento** *(Perception et mouvement).* — Extrait du volume jubilaire Kiesow. Broch. in-8° de 14 pages. Turin, 1933.

G. développe cette idée que la perception et le mouvement, tout en se trouvant aux deux pôles de l'activité psychique, sont en interaction réciproque et se coordonnent pour assurer une adaptation aux conditions extérieures.

Son point de départ réside dans l'observation qu'il a faite au cours de ses recherches sur l'orientation en aéroplane : Le pilote s'oriente dans l'espace grâce à la perception qu'il a de la position de

son propre corps, l'avion faisant un avec le corps, et entrant dans le schéma représentatif de l'espace personnel, en interdépendance avec l'espace extérieur, pour les réactions correctrices d'équilibration portant sur l'appareil.

Des faits analogues se constatent, d'après G., quand on fait un faux pas et qu'on se rattrape à la rampe en descendant un escalier ; la main a une certaine indépendance, dans le système du corps propre, faisant la liaison entre l'espace propre et l'espace externe, grâce à l'utilisation convenable, pour le mouvement, du schéma représentatif du corps.

Le mouvement s'intégrerait en réalité dans la perception.

L'on voit des sujets qui doivent, dans des expériences de Galli, reproduire en les dessinant, des figures présentées au tachistoscope, commencer par esquisser la forme perçue, avec la main, dans l'air, pour contrôler, préciser, compléter leur perception.

Et dans l'apprentissage moteur, dans l'acquisition de l'habileté manuelle, l'organisation, la structuration des mouvements, se fait comme structuration perceptive.

A ce propos, G. rappelle les données sur le « Gestaltkreis » de Weizsaecker, unissant en un circulus structural le stimulus et la réaction, les recherches de psychologie animale, les conceptions de Palagyi enfin (*Wahrnehmungslehre*, 1925) sur lesquelles il insiste longuement, montrant que les « mouvements virtuels » de cet auteur s'intègrent dans les facteurs constructifs de la perception.

H. P.

1066. — R. CALABRESI. — **Sulla valutazione tattilo-cinetica degli angoli acuti** *(Sur l'évaluation tactilo-cinétique des angles aigus)*. — Ar. it. de Ps., XI, 1, 1933, p. 1-20.

La perception de la direction d'un mouvement d'exploration tactilo-cinétique se trouve notablement influencée par la direction d'un autre mouvement effectué immédiatement avant celui-ci ou simultanément avec lui. La tendance à sous-estimer l'espace angulaire est liée à ce fait. Les appréciations les plus exactes sont données par les sujets qui possèdent une netteté de représentation de la direction du mouvement en même temps qu'une facilité d'association des représentations visuelles aux images tactilo-cinétiques. Les autres accusent la même divergence individuelle que l'A. a déjà observée lors de ses recherches antérieures, c'est-à-dire que certains sujets ont une tendance à sous-, d'autres à surestimer.

S. H.

1067. — W. N. HALLETT. — **A psychological study of visual Gestalten** *(Étude psychologique de configurations visuelles)*. — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 691-700.

Des cartes portant 4 bandes parallèles ont été présentées, au tachistoscope, à 5 sujets : ceux-ci devaient juger la séparation des deux bandes centrales, le seuil de discrimination étant déterminé statistiquement (méthode constante). Dans une première série, les deux bandes centrales contiguës étaient colorées en rouge, les deux autres en bleu ; dans une deuxième série, les trois premières étaient rouges, la dernière bleue. L'intention était de voir si le fait, pour les

bandes à discriminer, de faire partie de configurations différentes ou de la même configuration influerait sur le seuil. Le résultat a été entièrement négatif, aussi bien pour l'intervalle d'incertitude que pour le point d'égalité subjective ou le coefficient de précision.

A. F.

1068. — M. B. DRURY. — **Progressive changes in non-foveal perception of line patterns** *(Changements progressifs dans la perception non-fovéale de structures linéaires).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, p. 628-646.

Présentations brèves et répétées, au hasard, de 12 arrangements non familiers de 3 lignes, qui devaient être observés en vision périphérique. Chaque présentation donnait lieu à un rapport verbal détaillé et à un dessin. Le but était d'étudier les progrès de l'appréhension perceptive : les formes, d'abord incertaines, changeantes, se fixent peu à peu et finissent par rester stables. L'historique du problème est donné avec assez de détails, surtout en ce qui concerne les théories de Gestalt, que les résultats ci-contre ne confirment pas.

A. F.

1069. — S. TAMAIKE. — **On the change of the phenomenal size of figure in correspondence with the structure of the visual field** *(Sur la modification de la grandeur phénoménale des figures dans la perception visuelle).* — Jap. J. of Ps., VIII, 4, 1933, p. 85-95.

Un cercle accompagné d'un autre cercle concentrique extérieurement apparaît phénoménalement plus grand qu'un cercle unique de même grandeur (cercle normal).

Au fur et à mesure que le cercle extérieur (cercle conditionnant) grandit, le cercle intérieur (cercle conditionné) diminue en grandeur phénoménale, et à partir d'un certain point il apparaît plus petit que le cercle normal.

Dans le domaine où les sujets jugent que le cercle conditionné est plus grand que le cercle normal, le point de la grandeur maxima coïncide nettement chez ces sujets, tandis que pour le domaine où il apparaît plus petit le point de la grandeur minima est différent individuellement.

On a effectué aussi des expériences avec d'autres genres de figures (triangle, carré, hexagone).

Les conditions nécessaires pour le dit phénomène sont les suivantes :

1) La figure conditionnée se situe dans la figure conditionnante ;

2) Les figures conditionnées et conditionnantes sont concentriques et similaires.

T. T.

1070. — J. OZASAWARA. — **Sur la constance de la grandeur visuelle** *(en japonais).* — Jap. J. of Ps., VIII, 4, 1933, p. 55-85.

On a composé dans diverses conditions la grandeur d'un carré normal (20 cm²) qui est fixé sur une cloison à une distance du sujet de 4 m. 5 et celle d'autres carrés de diverses grandeurs (5 cm², 5 cm² 5, 22 cm²) qui sont fixés de même sur une autre cloison à une distance du sujet de 2 m. 5.

Voici quels sont les résultats :

1) Le degré de la constance est beaucoup plus petit avec la vision monoculaire qu'avec la vision binoculaire ;

2) Si on limite le champ visuel de sorte que le sujet ne voie que les stimulus et la petite partie du fond entourant les stimulus, le degré de la constance diminue en comparaison avec les cas du champ visuel illimité ;

3) Avec la vision monoculaire en même temps qu'avec le champ visuel limité, il diminue encore davantage ;

4) Si on examine avec des points de lumière à des distances diverses du sujet et si on compare la longueur entre deux points dans l'obscurité absolue de sorte qu'aucune perception de profondeur ne soit possible, la constance disparaît totalement.

Il s'ensuit que la perception de profondeur est la condition essentielle pour la constance. La grandeur apparente est déterminée par l'angle et la distance visuels, c'est-à-dire que l'on obtient une grandeur apparente, lorsqu'un objet qui fournit un certain angle visuel est localisé à une place donnée dans l'espace. Mais, outre ces conditions essentielles, ce sont d'autres facteurs subjectifs et objectifs qui, dans la vie quotidienne, donnent une nuance à notre perception de grandeur. T. T.

1071. — T. IBUKIYAMA. — **Étude expérimentale sur la constance de grandeur visuelle** *(en japonais).* — Jap. J. of Ps., VIII, 1, 1933, p. 21-35.

On a mesuré la constance de grandeur de la vue avec des corps de diverses formes d'une, deux et trois dimensions (baguette, contour d'un carré, plan carré, contour d'un cube et boîte à cube). Le stimulus normal est placé à une distance de 2.445 mm. du sujet, les stimulus variables de diverses grandeurs sont situés à 3.830 mm. Les sujets doivent comparer la grandeur phénoménale des stimulus qui sont situés simultanément ensemble devant les yeux. L'ordre des rangs des stimulus de formes variées du plus grand degré de la constance au plus petit est : boîte, plan carré, baguette, contour d'un cube et contour d'un carré. Ensuite on a effectué une autre expérience. Comme stimulus, on s'est servi du contour d'un carré et du plan carré. Les stimulus dont la distance est changée doivent être comparés avec les stimulus normaux dont la grandeur et la distance sont constantes. On constate une beaucoup plus grande constance dans le plan carré que dans le contour d'un carré.

T. T.

b) La forme (Gestaltpsychologie)[1]

1072. — EDWARD CHASE TOLMAN. — **Gestalt and sign-Gestalt** *(La forme et la forme-signe).* — Ps. Rev., XL, 5, 1933, p. 391-411.

L'intégration des phénomènes mentaux élémentaires dans les Formes (qui sont primitivement des perceptions) semble insuffisante à T. qui expose, dans cet article, l'idée d'une « totalisation » d'un ordre plus élevé. « Les Formes — dit-il — sont toujours contenues dans des ensembles beaucoup plus vastes et qui comprennent des

1. V. aussi les nos 34 et 35.

signes. » Au fond, l'organisme ne s'arrête pas au stade de perception mais va plus loin et « propositionalise ». (Il n'est pas aisé — soit dit en passant — de trouver les équivalents français des néologismes forgés par T.) Ce terme veut dire notamment qu'une situation donnée suscite, outre les perceptions, certaines attitudes dans lesquelles l'action future se dessine. Pour emprunter un exemple à l'auteur, une perception de la chaise peut être « enchâssée » dans un tout plus large, à savoir dans une proposition relative au but et au moyen (« cette chaise, si je monte dessus, me permettra de toucher cet objet »).

La notion de « Sign-Gestalt ». T. la développe dans la suite, en proposant quelques notions subsidiaires. Il introduit le concept de « discriminanda » et « discriminanda-expectations » (les discriminables et les attitudes expectatives qui s'y rattachent), celui de « manipulanda » et « manipulanda-expectations », et celui de relation de moyen et de but, auquel correspond également une attitude expectative.

Les « discriminanda » correspondent à ce qui, dans la psychologie sensationnelle, était désigné par le terme de qualité sensible. Ce sont « des possibilités de discrimination actuelle » que présente une situation donnée et qui dépendent aussi bien des caractères objectifs du milieu que de la constitution sensorielle de l'organisme, variable suivant les espèces. D'autre part les « discriminanda-expectations », ce sont des dispositions ou schèmes cognitifs éveillés dans un organisme par une certaine situation. Elles seraient l'équivalent de la sensation dans l'acception classique de ce terme qui a trait aux effets subjectifs provoqués dans l'organisme par la stimulation.

On peut deviner aisément le sens du mot « manipulanda » ; il désigne les propriétés des objets, qui rendent possibles les manipulations motrices. En ce qui concerne les « expectations » correspondantes, ce sont des états ou des schèmes de préparation qu'une situation suscite dans l'organisme et qui peuvent ou non s'actualiser.

Passons aux relations de but et de moyen, et aux attitudes expectatives qui s'y rattachent. T. désigne ainsi les propriétés « interrelationnelles » des objets, grâce auxquelles les propriétés « discriminables et maniables » peuvent conduire immédiatement à la discrimination et au maniement des objets. Mais, de même que l'organisme mis en présence d'une certaine situation « s'attend » à avoir affaire à tel ou tel ensemble d'objets discriminables et maniables (qui sont des « sign-objets » suivant la terminologie de T.), de même il « prévoit » que le maniement des objets donnés le conduira vers d'autres objets. Les relations de buts et de moyens ont été subdivisées par T. en deux groupes : relations de position et relations de moyen. On trouve même le terme de « champ de moyen et de but » dans cette collection de concepts nouveaux !

Il va sans dire que ce n'est que dans les recherches qu'on pourra éprouver leur valeur. P. K.

1073. — H. BURKHARDT. — **Ueber Verlagerung raümlicher Gestalten** *(Sur l'altération des formes spatiales)*. — Neue Ps. Stud., VII, 3, 1933, p. 1-154.

Les enfants qui dessinent font subir aux formes spatiales certaines

altérations : l'ensemble ou les parties présentent des translations, des rotations autour d'axes horizontaux ou verticaux, de sorte que l'objet est, soit la tête en bas, soit en position spéculaire par rapport à l'original, etc.

Ces transformations sont étudiées par diverses méthodes ; la principale est celle du dessin d'après des modèles qui tantôt représentent des objets familiers, tantôt des figures variées dépourvues de sens ; les premières subissent beaucoup plus d'altérations que les secondes. Plus l'unité de la figure est forte, plus elle est indépendante du milieu au point de vue géométrique. Il n'y a pas chez l'enfant d'indifférence à la position dans l'espace, mais une organisation suivant d'autres principes que chez l'adulte (expression originale de l'unité d'une figure, démembrement qui isole des détails intéressants, symétrisation, régularisation, accentuation d'une qualité, etc.).

D'autres méthodes confirment cette interprétation ; par exemple, le dessin de modèles déjà régularisés d'une façon enfantine, la reconstruction du modèle au moyen de figures découpées mobiles qui en sont les éléments, la comparaison de différentes interprétations d'un même modèle et le jugement porté sur leur valeur relative, les jugements d'identité et de différence portés sur deux figures (on peut présenter cette expérience sous la forme d'un jeu de loto). Ces méthodes mettent hors de cause les difficultés motrices et techniques d'exécution : les altérations se rattachent à une mise en valeur des formes, selon des lois propres à la psychologie de l'enfant.

P. G.

1074. — J. P. GUILFORD et R. A. HILTON. — **Some configurational properties of short musical melodies** *(Quelques propriétés structurales de courtes mélodies musicales)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 32-54.

On fait entendre successivement un des test musicaux de Seashore, c'est-à-dire une mélodie de 2 à 6 notes fixée sur disques, puis la même mélodie altérée dans la hauteur d'une de ses notes (d'un demi-ton). Il arrive que d'autres notes paraissent aussi altérées, par une réaction d'une partie sur les autres parties ou sur le tout. Plus la mélodie est longue, plus les sons en paraissent instables, surtout au milieu ou à la fin. L'élévation ou l'abaissement d'un son tend quelquefois à se communiquer à toute la phrase. Le son altéré agit surtout sur les sons voisins, il agit même fortement, d'une façon rétroactive, sur les sons précédents. Cette action dépend aussi de la forme générale de la mélodie.

P. G.

1075. — W. PETERS. — **Versuche über den Einfluss der Form auf die Wahrnehmung der Flächengrosse** *(Recherches sur l'influence de la forme sur la perception de la grandeur des surfaces)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 323-337.

Après des remarques générales sur les procédés d'estimation indirecte que certains sujets emploient pour comparer des grandeurs (transport imaginaire de l'une sur l'autre, découpage de l'une en éléments identiques à l'autre, passage de l'une à l'autre par transformation, etc.), P. rapporte des expériences sur des enfants, chez

qui ces procédés indirects sont beaucoup plus rares que chez les adultes. Il s'agissait de comparer les surfaces de figures à peu près égales, mais de forme différente (étoile, triangle, carré, rectangle, losange, etc.). En général l'égalité n'est pas aperçue. Malgré l'instabilité des jugements, on peut établir un ordre de fréquence des jugements dans les comparaisons par paires, et par suite constituer la série décroissante des grandeurs apparentes. En variant les expériences, on peut chercher à découvrir le facteur de l'illusion, qui semble très complexe. Comme ils sont multiples, il peut arriver que A soit jugé > B, B > C, et que cependant C paraisse > A. Les figures possédant des angles aigus (étoile) paraissent plus grandes que celles qui ont des angles obtus ou qui sont limitées par des lignes courbes. Parfois le facteur décisif est la grandeur linéaire d'une dimension d'une figure. Un autre facteur de surestimation est l'articulation plus forte des contours ; une disproportion excessive de l'une des dimensions par rapport à l'autre produit l'effet inverse.

P. G.

1076. — M. WERTHEIMER. — **Zu dem Problem der Unterscheidung von Einzelinhalt und Teil** *(Sur le problème de la distinction de l'élément isolé et de la partie).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 353-357.

Quand, dans un groupe de points formant une figure, on en supprime quelques-uns, il se constitue une autre figure. Les points qui restent changent de fonction dans le tout. Des symétries de position, des égalités de distance apparaissent ou disparaissent ; l'orientation de l'ensemble change, une dimension principale devient une ligne secondaire. Il en est de même de lignes qui constituent une figure, de notes de musique qui constituent une mélodie. W. en étudie brièvement quelques exemples très suggestifs et très propres à faire ressortir la différence entre éléments isolés et parties d'un tout.

P. G.

1077. — E. DEMBO et E. HAUFMANN. — **Intuitive Halving and Doubling of figure** *(Dédoublement et duplication intuitifs de figures).* — Ps. Forsch., XVII, 1933, p. 306-318.

Il s'agit de trouver dans une série de figures de même espèce une figure de surface égale à la moitié ou au double d'une figure donnée. Il y a une erreur systématique ; la première est toujours trop petite, la seconde trop grande. Il n'y a pas d'erreur de ce genre sur des lignes ou sur des surfaces de rectangles dont une seule dimension varie ; l'illusion existe au contraire pour des volumes comme pour des surfaces semblables. Elle vient de l'influence de la longueur des côtés. On juge comme si volume et surface étaient proportionnels aux grandeurs linéaires. Des erreurs analogues se retrouvent quand on compare des figures d'espèce différente dont les surfaces ne sont pas proportionnelles à certaines dimensions très apparentes (cercle, triangle, carré). Il y a chez les enfants toute une série de stades de compréhension de ce problème et ils emploient pour faire la comparaison qu'on leur demande toute une série de méthodes plus ou moins naïves.

P. G.

2° Rythme et sens du temps[1]

1078. — S. ABE. — **Nouvelle recherche sur les impressions absolues dans le domaine du temps perceptible. I** (en japonais, avec résumé allemand). — Jap. J. of Ps., VIII, 1, 1933, p. 35 (p. 9-13).

Recherches avec l'appareil de temps de Meumann et signal sonore, pour des durées comprises entre 0,3 et 15 sec., chez 7 sujets, d'où résulterait qu'entre l'impression d'agréable ou d'indifférent pour des durées objectives données et l'adaptation à des temps jugés courts ou longs il y a une certaine relation. H. P.

1079. — H. WOODROW. — **Individual differences in the reproduction of temporal intervals** *(Différences individuelles dans la reproduction d'intervalles de temps).* — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 271-281.

Dans des recherches antérieures, l'auteur, utilisant pour l'appréciation des durées la méthode de reproduction d'un intervalle de temps, n'a pas pu mettre en évidence une tendance systématique des individus à surestimer les intervalles courts et à sous-estimer les intervalles longs. C'est encore à cette dernière conclusion que le conduit ici la répétition des mêmes expériences, modifiées seulement sur un point : les réactions du sujet limitant la durée de l'intervalle de temps dans sa reproduction ne sont pas accompagnées d'un bruit.

Au contraire, des modifications dans l'attitude du sujet, modifications dues aux instructions, influent de façon très marquée sur la valeur des réponses. Dans le cas de détente, de laisser-faire, les intervalles courts ou longs sont en général sous-estimés (22 cas sur 26), alors qu'une attitude tendue d'effort (strain) a abouti à une surestimation de la durée dans 20 cas sur 26 ; en tout cas, les résultats de l'appréciation des mêmes intervalles dans les deux conditions ont toujours été plus élevés (sauf une exception) lorsqu'il y a eu effort.
A. B.-F.

1080. — H. HOAGLAND. — **The physiological control of judgments of duration : evidence for a chemical clock** *(Le contrôle physiologique des jugements de durée : évidence d'un chronomètre chimique).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 267-287.

Notre appréciation du temps dépend-elle de notre température interne ? Dans un intéressant mémoire, H. discute les résultats obtenus sur 3 sujets auxquels on demandait de compter au rythme de ce qu'ils croyaient être 1 par seconde : 2 des sujets répétèrent l'expérience en période fébrile, au cours d'une grippe (le plus grand écart de température ayant été de 3°2), l'autre sujet fut soumis à un traitement diathermique qui éleva sa température à 38°8. Les résultats sont conformes à l'équation d'Arrhénius, et la caractéristique de température obtenue ici, soit $\mu = 24.000$ calories, est tout à fait de l'ordre de grandeur des caractéristiques trouvées pour la variation des vitesses de réaction avec la température. Cette valeur tombe également dans la marge des nombres trouvés pour divers

1. V. aussi le n° 27.

processus rythmiques, chez les animaux à température variable (déterminations de Crozier et de Stier).

Rappelons ici, avec l'auteur lui-même, d'ailleurs, que des résultats analogues avaient déjà été obtenus au laboratoire de Piéron par François, qui utilisait l'épreuve du « tapping » au cours d'applications diathermiques (*An. Ps.*, 1927, p. 186-204). Reprenant les chiffres, H. les trouve en accord avec ses propres déterminations.

Ainsi, le temps psychologique semble bien dépendre directement de la vitesse de certaines réactions chimiques. L' « horloge chimique » qui règle notre estimation des durées brèves serait le plus lent d'une série de processus respiratoires se déroulant dans certaines parties du cerveau. D'autres réactions chimiques (rappel des travaux de Carrell et de Lecomte du Noüy) seraient impliquées dans l'appréciation des longs intervalles de temps. A. F.

1081. — J. FRISCHEISEN-KÖHLER. — **Ueber die Empfindlichkeit für Schnelligkeitunterschiede** *(Sur la sensibilité aux différences de vitesse).* — **Feststellung der weder langsamen noch schnellen (mittelmässigen) Tempos** *(Détermination du temps moyen, ni lent ni rapide).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 286-290 et 291-298.

Au cours d'études sur le tempo personnel, l'auteur a remarqué la grande sensibilité de jeunes gens de 8 à 18 ans à des différences de vitesse du métronome. Ces comparaisons sont cependant affectées d'une erreur systématique semblable à celle qu'on a relevée dans d'autres domaines ; l'intervalle de temps présenté le deuxième tend à paraître plus bref, par rapport au premier, qu'il ne l'est en réalité.

On arrive à faire déterminer un intervalle de durée moyen, qui ne paraisse ni lent, ni rapide. Il y a une corrélation élevée entre cette cadence moyenne et la cadence jugée la plus agréable, celle qui correspond au tempo personnel du sujet (quoique cette seconde soit toujours un peu plus rapide que la première). Les deux cadences sont plus rapides pour les femmes que pour les hommes. P. G.

1082. — S. ROSENZWEIG et A. G. KOHT. — **The experience of duration as affected by need tension** *(L'expérience de la durée en tant qu'affectée par la tension du besoin).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 745-774.

Les sujets sont occupés à des problèmes de puzzle simples en apparence, en réalité insolubles ; le premier est un exercice libre, le second est présenté comme un test d'intelligence. La tension du besoin, supposée plus grande dans le second cas, réagit-elle sur la manière dont la durée de l'épreuve est estimée par le sujet ? Les statistiques ne permettent aucune réponse, mais l'analyse des variétés d'attitude individuelles des sujets explique certaines de leurs appréciations. Tous les facteurs qui agissent sur la durée subjective : attention portée sur le temps ou sur la tâche, temps rempli ou vide, agrément ou désagrément, dépendent eux-mêmes de la tension des besoins, qui fait paraître le temps plus court. P. G.

1083. — TH. LAMM. — **Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Tonunterschiedempfindlichkeit und rythmische Veranlagung** *(Recherches sur le rapport entre la sensibilité tonale différentielle et le sens du rythme)*. — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 404-413.

E. Eichler a étudié les aptitudes musicales chez 45 personnes et a prouvé leur corrélation étroite avec le discernement tonal. Ces mêmes personnes ont été examinées par L. au point de vue du sens du rythme. Les tests consistent dans la reproduction de figures rythmiques complexes et d'intervalles musicaux et dans la division d'intervalles en parties égales. Il y a une corrélation élevée entre les deux sortes d'épreuves. P. G.

1084. — ALFRED GUTTMANN. — **Das Tempo und seine Variationsbreite** *(Le tempo et ses variations)*. — A. f. ges. Ps., LXXXV, 1932, p. 331-350.

Importante étude reposant sur une connaissance approfondie du sujet ainsi que sur des mesures et chiffres précis. Elle porte sur la constance et la variabilité des temps individuels et généraux dans la musique. On a mesuré avec une montre à arrêt la durée d'œuvres symphoniques et de morceaux exécutés à des concerts différents, à des temps différents, avec des chefs d'orchestre différents et des orchestres différents. Les variables reconnues comme les plus importantes sont : 1° La grandeur de variation : différences individuelles et typiques ; 2° Le facteur temps : le même chef d'orchestre a pu être observé dans le même morceau en plus de dix ans ; 3° Local et matériel : le même morceau se trouve dans d'autres conditions lorsqu'il est joué dans une grande salle et joué dans un petit local, lorsqu'il est joué par un orchestre de la chapelle et par 16 premiers violons. L'A. communique les résultats statistiques de longues années d'observations dans une série de tableaux extrêmement intéressants. Il apparaît que la plus grande déviation *individuelle* du temps se monte à 20 %, la plus grande déviation générale (types différents de chefs d'orchestre) à 32 % de la durée totale d'un morceau. En calculant la moyenne de ces pourcentages on obtient la corrélation suivante :

$$\frac{\text{Déviations individuelles}}{\text{Déviations générales}} = \frac{7{,}1}{16}$$

Il est intéressant de noter les comparaisons critiques des résultats de l'A. avec ceux de Theodor Müller-Reuter dans son *Lexikon der deutschen Konzertliteratur*, C. F. Kahnt Nachf., Leipzig, 1909.

G. déduit les conclusions principales suivantes :

1° Le temps du « matériel », c'est-à-dire du morceau de musique agit plus fortement que le temps particulier de la personnalité ;

2° Le temps particulier de la personnalité est soumis à de grandes variations, mais les déviations extrêmes sont centrées plus étroitement au temps moyen que les différences entre deux différents types de chefs d'orchestre (par exemple le « lent » et le « rapide ») ;

3° La plus grande différence de temps se trouve généralement dans la première composition (ce qui s'explique par sa structure).

Les opinions au sujet de changements de temps de certains chefs d'orchestre (par exemple Strauss) sont souvent des illusions subjectives.

Les mesures et observations de Guttmann sont du plus haut intérêt pour la psychologie de la musique ainsi que pour la pratique musicale. B. C. F.

3° Sensations cutanées et sous-cutanées Sensations internes et algiques

a) Données générales et organiques. Perceptions et illusions[1]

1085. — S. W. RANSON. — **Cutaneous sensations** *(Sensations cutanées)*. — Science, LXXVIII, 1933, p. 395-399.

Utilisant les données de Strughold sur la densité des divers points sensibles cutanés dans des régions innervées par deux nerfs cutanés (avant-bras et cuisse, dans la région antérieure), R. leur compare les répartitions des fibres de ces nerfs, pour vérifier l'hypothèse, déjà solidement assise, que les fibres les plus grosses doivent conduire les influx tactiles, les plus petites, les influx douloureux (points de piqûre) et les intermédiaires les influx thermiques, de froid et de chaud.

Voici les résultats numériques de cette confrontation.

1° Nerf cutané médial de l'avant-bras.

	Nombre de points par cm²	Pourcentage des points	Diamètre des fibres	Nombre	Pourcentage
Douleur	203	87,3	1 à 5 μ	3.466 (dont 2.903 amyéliniques)	90,8
Température .	6,4	2,8	5 à 8	78	2,04
Tact	23	9,9	8 à 16	273	7,15

2° Nerf cutané latéral de la cuisse.

	Nombre de points par cm²	Pourcentage des points	Diamètre des fibres	Nombre	Pourcentage
Douleur	192	91,2	1 à 5 μ	5.906 (dont 5.824 amyéliniques)	94,17
Température .	5,4	2,6	5 à 8	161	2,19
Tact	13	6,2	8 à 16	266	3,62

Ces chiffres paraissent bien s'accorder globalement avec l'interprétation admise ; le nombre des points de douleur-piqûre paraît impliquer l'intervention de fibres amyéliniques, mais il y a là un

1. V. aussi les nos 160-164, 1001, 1062.

désaccord avec les caractéristiques (vitesse de transmission en particulier), des sensations de piqûre douloureuse. H. P.

1086. — F. E. KREDEL et J. P. EVANS. — **Recovery of sensation in denervated pedicle and free skin grafts** *(Récupération de la sensibilité dans des greffes cutanées énervées, pédiculées ou libres)*. — Ar. of N., XXIX, 1933, p. 1203-1221.

Après mise au point des données déjà recueillies dans la littérature, les auteurs relatent les résultats de leurs observations dans 18 cas de greffes cutanées, suivies entre 3 mois et 10 ans (dont 10 comportant greffe d'un lambeau rabattu comprenant peau et tissu conjonctif sous-cutané, avec maintien d'un pédicule).

Le retour des sensibilités dans la greffe s'est montré nettement dissocié ; la douleur-piqûre revient la première, en 2 à 6 mois (avec parfois début déjà très précoce, au bout de 3 semaines) ; puis le tact superficiel reparaît (en 6 à 11 mois), tact qu'il ne faut explorer qu'avec des contacts légers (la sensibilité profonde étant facilement éveillée par des pressions) ; enfin la sensibilité au froid, suivie de la sensibilité au chaud (qui fait souvent défaut entièrement), après 8 à 18 mois. Le sens de la récupération se fait, non pas dans le sens de l'innervation du greffon transplanté, mais dans celui de la région du greffe (sens proximal-distal au bras et à la jambe, alors que le sens du greffon est souvent perpendiculaire à celui-là), la récupération apparaissant toutefois, d'après les indications des auteurs, comme se faisant mieux quand il y a parallélisme (même renversé) du greffon et du tégument où il est transplanté que quand il y a perpendicularité.

Dans des cas favorables, la récupération gagne 5 à 10 mm. par mois.

Il n'a été observé que dans un cas une phase hyperalgésique du type protopathique de Head. H. P.

1087. — H. HOAGLAND. — **Quantitative aspects of cutaneous sensory adaptation. I.** *(Aspects quantitatifs de l'adaptation sensorielle cutanée)*. — J. of gen. Ph., XVI, 6, 1933, p. 911-923.

Les influx déclenchés par l'excitation des récepteurs cutanés de la grenouille sont recueillis, d'après une méthode déjà décrite (voir *An. Ps.*, 1931, n° 144), sur un seul axone. On sait que les récepteurs de pression s'adaptent très rapidement. Pour étudier ce processus d'adaptation, on envoie sur la peau des jets d'air répétés, dont chacun (durant environ 5 σ) donne naissance à un seul influx. En réalité, au bout de très peu de temps, il se produit des manques, et la fréquence moyenne f diminue en fonction du temps t. Il est curieux de voir cette décroissance obéir, suivant les préparations, à deux types de lois, qui ne sont peut-être d'ailleurs que des cas limites d'une loi plus compliquée. On trouve en effet :

$$\text{soit } t = -k \log f + c$$
$$\text{soit } t = a\, f^{-b}$$

Les constantes k et b, qui définissent la rapidité d'adaptation, sont d'autant plus élevées que la fréquence des stimuli est plus grande. A. F.

1088. — L. H. LANIER. — **The neural basis of cutaneous sensitivity** *(La base nerveuse de la sensibilité cutanée).* — Amer. Psych. Assoc., XLI[e] Congrès. Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 690-691.

Répétition des expériences de Head sur une section de branche nerveuse chez trois sujets. L'expérience, d'après cette courte note qui ne donne pas de détails, appuierait la conception des quatre qualités sensitives cutanées de Von Frey, avec quelques modifications. La différenciation périphérique fournit bien une base pour les réponses discriminatives, mais celles-ci dépendent surtout de facteurs centraux. H. P.

1089. — H. SCHAEFER et W. SCHMITZ. — **Zur Physiologie des Nervenschwirrens und der Kitzelempfindung** *(Sur la physiologie du fourmillement nerveux et de la sensation de chatouillement).* — Z. für Sin., LXIV, 3, 1933, p. 161-174.

Le fait qu'un nerf mécaniquement tiré donne des sensations de fourmillement pour une stimulation tactile cutanée (conçue comme identique au fond à une stimulation mécanique du nerf) est rapproché de constatations relatives aux courants d'action (enregistrés à l'oscillographe cathodique après amplification considérable) d'un nerf sciatique de grenouille stimulé quand en un point du nerf on a réalisé une lésion compressive : après le courant d'action typique, d'amplitude égale à environ 8 dixièmes de millivolts apparaissent des oscillations de potentiel irrégulières et de très faible amplitude (inférieures au dixième de millivolt). Et, après un certain intervalle, des trains analogues se manifesteraient encore. Ce serait la base des fourmillements, et, admettant que les synapses se rapprochent des zones « parabiotiques » du nerf lésé, les auteurs attribuent au chatouillement une origine analogue, au niveau des centres.

Mais les données sont très insuffisantes. Rien ne prouve que les variations de potentiel consécutives appartiennent aux mêmes fibres que celles donnant le courant d'action initial (des variations de distance des électrodes par rapport au point excité avec enregistrement simultané permettraient de résoudre ce point du problème), ni que ces faibles variations puissent être des stimulants efficaces.

Peut-être s'agit-il d'une excitation de fibres algiques peu ou pas myélinisées, et peut-être ces fibres sont-elles effectivement responsables du fourmillement. Il faudrait alors admettre une propagation à ces fibres, dans la région écrasée du nerf, de l'excitation propagée par les fibres de sensibilité tactile, ce qui ne serait pas absurde.

H. P.

1090. — I. MACLAREN THOMPSON. — **The effects of alternating currents upon cutaneous sensory thresholds** *(Les effets des courants alternatifs sur les seuils sensoriels cutanés).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 268-269.

L'auteur a repris les expériences déjà faites avec Imman (*Sciences*, LXXVII, p. 216). Il soumet à travers la peau la branche superficielle du nerf radial gauche à un courant de 400 périodes plus ou moins intense, et mesure les seuils d'excitabilité cutanée dans le territoire innervé avant et après. On constate que les seuils de chaud

et de froid ne sont pas modifiés, qu'il y a une légère augmentation du seuil de la douleur-piqûre (au maximum la valeur atteint 180 %), une notable pour le tact, et une très considérable pour les sensations de pression : élévation de 400 % avec influence du courant alternatif de 5 ma., de 800 % avec 6.5 ma., et de 6.400 % avec 15 ma.

En somme le courant alternatif aurait une action anesthésiante portant presque exclusivement sur les fibres de sensibilité tactile.

H. P.

1091. — DAVID WATERSTON. — **Observations on sensation. The sensory functions of the skin for touch and pain** *(Observation sur les sensations. Fonctions sensorielles de la peau pour le toucher et la douleur).* — J. of Ph., LXXVII, 3, 1933, p. 251-257.

L'auteur dans des articles précédemment parus a déjà émis l'opinion suivante : les récepteurs de la sensation tactile se trouvent dans les couches profondes de l'épiderme, les nerfs épidermiques sont des nerfs tactiles. Son opinion était basée sur le fait que la sensation du toucher ne peut être déterminée sur une peau dénudée de son épiderme et que le stimulus déterminant la sensation était trop léger pour que des organes profonds du derme tels que les corpuscules de Pacini et de Meissner soient considérés comme récepteurs de cette sensation. De plus les nerfs épidermiques sont les nerfs spécifiques de la sensation du toucher, ils ne conduisent pas d'influx nerveux provoquant la sensation de douleur. Le mécanisme de la douleur, séparé et distinct, se trouve dans une couche plus profonde de la peau ; l'épiderme chez des personnes vivantes peut être enlevé jusqu'au corps muqueux sans déterminer la plus légère douleur, déterminant uniquement la sensation de toucher. Expérience faite dans des régions du corps où l'épiderme est suffisamment épais, comme le devant ou le côté des parties terminales des doigts. Coupe et examen histologique des parties enlevées. Méthode de coloration de Ranvier. L'examen histologique montre que la section a atteint la profondeur désirée. Des fibres nerveuses ont été trouvées dans le corps muqueux et dans les parties profondes de la couche granuleuse. Observation de leurs terminaisons. Relation des nerfs avec les récepteurs.

La démonstration de la présence de ces fibres nerveuses et de leurs terminaisons dans ce tissu enlevé sans causer de douleur est une preuve de plus pour la théorie ci-dessus exposée. Le sens du toucher est soumis à la loi de Müller, les influx transmis par les fibres nerveuses qui le desservent sont bien spécifiques de cette sensation. On doit donc abandonner la théorie classique, à savoir que les fibres nerveuses épidermiques sont des fibres qui recueillent la sensation de douleur, que les corps de Pacini et Meissner sont les récepteurs de la sensation du toucher.

C. V.

1092. — TH. HAUSMANN. — **Neue und endgültige Belege für das Vorhandensein einer tiefen Empfindung** *(Preuves nouvelles et décisives de l'existence d'une sensation profonde).* — Z. für B., XCIV, 3, 1933, p. 264-280.

L'auteur a repris les expériences d'anesthésie par électrosmose sur une grande surface (pour éviter l'objection de la diffusion de la

stimulation) et constaté qu'après anesthésie superficielle au tact complète, la pression profonde était encore perçue sur le doigt, en particulier à la pulpe, sur l'avant-bras (avec perception de pression par les muscles), sur la paroi abdominale. Mais, sur le doigt, en poussant assez l'anesthésie, on finit par faire disparaître à son tour, au bout d'une heure et demie à deux heures, la sensibilité profonde. D'autres tissus que la peau possèdent donc bien une sensibilité tactile. H. P.

1093. — K. C. MUKHERJEE. — **The duration of cutaneous sensation and the improvement of its sensible discrimination by practice** *(La durée de la sensation cutanée et le progrès de sa discrimination sensible par l'exercice).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 339-342.

Dans certaines régions de la peau, on ne peut distinguer plus de trois contacts par seconde ; s'ils sont plus fréquents, ils fusionnent. L'exercice prolongé pendant des semaines abaisse notablement le seuil esthésiométrique. Cette modification s'étend aux parties non exercées, mais le bénéfice se perd rapidement quand l'exercice n'est pas continué. P. G.

1094. — A. TOURNADE et F. MALMÉJAC. — **La susceptibilité particulière du système nerveux sensitif à la chaleur et au froid appartient-elle au nerf même ou à ses récepteurs cutanés ?** — B. B., CXII, 7, 1933, p. 677-679.

Claude Bernard a montré que le nerf sensitif est mis hors fonction par des températures qui laissent encore indemnes la fonction motrice (nerf et muscle).

Les auteurs montrent en chargeant le sciatique sur un fil que le nerf reste excitable dans ses voies afférentes, alors que la stimulation électrique ou chimique de la peau est devenue inefficace (par bain à 38°), ce sont donc les terminaisons cutanées qui sont hors d'état de fonctionner (avec réversibilité, et récupération fonctionnelle à 18-20°). De même l'anesthésie par le froid (0°) vaut pour les récepteurs, le tronc du nerf restant excitable, aussi bien pour ses fibres sensitives que motrices.

Mais les auteurs n'ont pas mesuré la température exacte au niveau du tronc du nerf ni déterminé celle qui en arrêtait les fonctions.
H. P.

1095. — P. DE BRUYN OUBOTER. — **Mengentäuschungen im taktil-kinesthesichen Gebiet** *(Illusions quantitatives dans le domaine tactile kinesthésique).* — Proceedings of Koninkl. Akad. von Wetenschappen, XXXVI, 6, 1933, p. 710-714.

Si l'on fait explorer avec un doigt deux points en saillie sur une planchette, à distance de 2,5 cm., avec des mouvements alternatifs, on perçoit les deux points ; il en est de même avec deux doigts joints, mais si les deux doigts sont écartés, et que, dans les mouvements de va-et-vient explorateurs, l'un des doigts perçoive toujours les deux points et l'autre un seul, c'est trois points et non plus deux que l'on compte, dont deux paraissent voisins et le troisième plus éloigné. Ceci vaut entre deux limites de vitesse des mouvements

explorateurs (au-dessous de 90 mouvements doubles à la minute on ne perçoit que deux points, et au-dessus de 150 on ne peut plus compter, avec impression d'une surface rugueuse unique au-dessus de 200). H. P.

1096. — H. EHRENWALD. — **Der photodermatische Tonusreflex, seine Beziehungen zur Sensibilität und zum Vestibularapparat** *(Le réflexe photodermique, ses relations avec la sensibilité et l'appareil vestibulaire).* — Klin. Woch., XII, 1933, p. 1221-1223.

Il s'agit d'un nouveau réflexe découvert par l'auteur et déjà signalé : En appliquant des rayons de lumière aux parties latérales de la figure et du cou, on constate une réaction de déviation des bras élevés horizontalement et en avant. La déviation se fait vers la source de la lumière pour les rayons rouges, et dans le sens inverse pour les rayons bleus. Elle fait défaut dans des cas de troubles de la sensibilité cutanée.

Puisqu'il ne s'agit pas là d'une réaction thermique ou optique qui sont expérimentalement exclues, il faut supposer une nouvelle sensation cutanée qu'il convient de nommer « Strahlensinn », sensation de rayonnement. Les terminaisons anatomiques en sont encore inconnues, mais il y a des sensations analogues chez beaucoup d'animaux (certains poissons). Chez l'homme, les rayons efficaces vont des rayons X aux rayons de la chaleur. Le sens de la réaction change entre le jaune et le vert.

De nouvelles recherches ont permis à l'auteur de révéler le rôle de l'appareil vestibulaire dans l'arc réflexe. Chez des malades privés d'un labyrinthe, la réaction fait défaut du côté malade et se produit de l'autre. Les deux labyrinthes manquant, elle ne s'obtient plus du tout.

D'autres auteurs ayant obtenu des réactions analogues en appliquant des stimulations thermiques aux mêmes endroits, il faut conclure à l'existence d'un arc réflexe réunissant les terminaisons du trijumeau, l'appareil vestibulaire, et l'appareil tonique de la musculature des bras et des épaules. E. L.

1097. — G. BOURGUIGNON. — **Interprétation des sensibilités thermique et douloureuse à l'aide des chronaxies sensitives cutanées normales et de leurs variations dans la syringomyélie.** — C. R., CXCVII, 15, 1933, p. 792-794.

L'auteur trouve trois chronaxies sensitives cutanées dont les valeurs relatives sont comme 1, 5, et 10, la première correspondant à une impression de choc, la deuxième à un fourmillement (vivement douloureux si l'intensité croît), la troisième à une sensation de chaleur (passant à une brûlure douloureuse quand augmente l'intensité d'excitation.

Il admet une excitation des corpuscules de Pacini hypodermiques dans le premier cas, des corpuscules de Meissner dermiques dans le second, des terminaisons libres cutanées dans le troisième.

Ayant examiné deux femmes synringomyéliques, il n'a plus obtenu de fourmillement là où le sens thermique était aboli (par excitation de la peau ou du tronc du nerf), la sensation de chaleur

s'obtient encore mais avec augmentation de chronaxie, tandis que la chronaxie de choc n'est pas changée. B. tente une interprétation extraordinairement compliquée de ces faits.

Le corpuscule de Meissner, substrat du fourmillement qui représenterait la forme liminaire de la sensibilité douloureuse avec ses fibres nerveuses spéciales, jouerait aussi un rôle important dans la sensibilité thermique !

La sensation de température dépendrait de l'excitation simultanée des corpuscules de Meissner — à la température du sang — et des terminaisons libres épidermiques (prenant la température des objets en contact avec la peau).

La conception est en désaccord absolu avec tout l'ensemble des faits qui peuvent être considérés comme acquis en ce qui concerne les réceptions cutanées, et manque entièrement de contact avec la réalité ! H. P.

1098. — J. P. NAFE. — **The neurological basis of sensibility of warmth and cold** *(La base neurologique des sens de la chaleur et du froid)*. — Ar. it. di ps., XI, 2-3, 1933, p. 62-68.

Après avoir analysé plusieurs recherches et théories antérieures l'auteur formule son hypothèse personnelle relative à la sensibilité thermique : celle-ci ne relèverait point des organes périphériques spécifiques, mais d'une synthèse mentale s'opérant au moment de la contraction ou du relâchement de la musculature des artérioles cutanées. Dans une nouvelle édition du livre *Foundations of Psychology* l'auteur se propose de développer et d'illustrer cette conception. E. S.

b) Sensibilité mécanique et thermique de la peau

1099. — A. DANESINO. — **Nuove ricerche sopra l'apprezzamento di differenze spaziali nel campo delle sensazioni tattili pure** *(Nouvelles recherches sur l'appréciation des différences spatiales dans les sensations tactiles pures)*. — Ar. it. di Ps., XI, 4, 1933, p. 151-156.

En utilisant un esthésiomètre à trois pointes équidistantes, l'auteur a pu constater que le seuil différentiel relatif d'appréciation des longueurs par le tact diminue régulièrement à mesure qu'augmente l'écartement des pointes (pour 10 mm. : 0,2075, pour 50 mm. : 0,0499). La loi de Weber n'est donc pas confirmée dans ce cas particulier, ce qui s'expliquerait par le caractère spécifique des perceptions provoquées par le stimulus à trois pointes : celui-ci ne donne pas tout de suite une impression de longueur, au sens des perceptions visuelles. E. S.

1100. — A. GATTI. — **L'apprezzamento tattile delle differenze spaziali** *(L'appréciation tactile des différences spatiales)*. — Ar. it. di Ps., XI, 4, 1933, p. 167-173.

Après les recherches de Danesino, analysées ci-dessus, et entreprises sous la direction de l'auteur, celui-ci a repris les mêmes expériences, en se servant du même procédé technique (esthésiomètre

à trois pointes équidistantes). Il constate également que le seuil différentiel relatif d'appréciation des longueurs par le tact ne suit pas la loi de Weber : il diminue à mesure que les longueurs augmentent. Sous réserve des résultats des recherches actuellement en cours, l'auteur met ce fait en relation avec certaines données introspectives : l'extension n'est pas une qualité primaire des sensations produites par l'application des trois pointes ; ce qui est primaire, c'est la perception tactile pure et la localisation. E. S.

1101. — D. FRY, D. D. M. HAUPT, et L. WARTENA. — **The D. L. for cutaneous two point stimulation by the method of single stimuli** *(Le seuil différentiel pour l'excitation de la peau en deux points obtenu par la méthode des excitations simples).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 743-744.

En stimulant la peau au moyen du compas esthésiométrique, on ne demande pas au sujet s'il distingue un ou deux contacts, mais si le contact est long, court, ou de valeur intermédiaire. P. G.

1102. — EMIL v. SKRAMLIK. — **Ueber die Beeinflussung unserer Tastwahrnehmungen durch Richtung und Schnelligkeit der Tastbewegung** *(Sur l'influence qu'exercent, sur nos perceptions tactiles, la direction et la vitesse du mouvement d'exploration tactile).* — Z. für Sin., LXIV, 1-2, 1933, p. 97-114.

Dans la comparaison de deux longueurs égales explorées l'une avec un mouvement lent l'autre avec un mouvement rapide (activement ou passivement), la plus lentement explorée est perçue plus longue. L'auteur a fait à cet égard des déterminations numériques avec un appareil réglant la vitesse de déplacement. A une étendue de 20 cm. parcourue par un déplacement rapide (à 60 cm. par seconde) est égalisée une étendue de 8,5 cm. (donc fortement surestimée) pour une vitesse de 1 cm. par seconde, et de 14,8 cm. pour 6 cm. par seconde, chez un sujet ; d'autres sujets jugent au contraire d'une façon objectivement exacte.

D'autre part des appréciations de forme se sont montrées modifiées en fonction de la direction par rapport à elles du mouvement explorateur (des données très succinctes étant seulement fournies à cet égard). H. P.

1103. — H. KLINGELHAGE. — **Mit welcher Sicherheit wird ein den Tastwerkzeugen dargebotener Raumpunkt haptisch wieder aufgezeigt ?** *(Avec quelle précision un point de l'espace offert aux instruments du tact est-il retrouvé tactilement ?).* — Z. für Sin., LXIV, 4-5, 1933, p. 192-228.

Recherches chez 6 sujets, avec exclusion de la vue ; les points déterminés par rapport au corps dans un système de coordonnées sont retrouvés avec la main qui les a perçus ou avec l'autre. Les erreurs moyennes, dans chacune des trois coordonnées, sont généralement comprises entre 1 cm 2 et 4 cm 1.

Mais, malgré d'assez grandes différences individuelles, on observe des directions générales d'erreurs systématiques.

On tend à localiser le point exploré trop loin du corps et trop

latéralement, trop haut quand le point est au-dessous de l'épaule et trop bas quand il est au-dessus (et en revanche, dans le plan médian, trop haut au-dessus de la tête, et trop bas en dessous).

La main droite localise trop à gauche les points du plan médian qu'elle a explorés (et trop à droite ceux qu'a explorés la gauche) et inversement la main gauche localise trop à droite les points du plan médian qu'elle a explorés (et trop à gauche ceux qu'a explorés la droite). La main droite a montré une certaine infériorité. H. P.

1103 *bis*. — BRIGITTA STOCK. — **Uber die symmetrische haptische Einstellung von Raumpunkten** *(Sur le placement tactile symétrique de points de l'espace)*. — Z. für Sin., LXIV, 4-5, 1933, p. 229-250.

Recherches sur 10 sujets, dans les mêmes conditions et avec la même technique que le travail précédent de Klingelhage. Les sujets doivent seulement retrouver, non le point touché, mais un point symétrique par rapport au point médian (avec la même main ou l'autre main, en croisant ou non).

Il y a de très grandes différences individuelles (les erreurs pouvant dépasser 20 cm. dans certaines coordonnées chez certains sujets, au lieu de 1 à 2 cm. chez d'autres).

Les erreurs sont moindres dans le sens de la hauteur ; elles sont plus grandes dans les régions (par exemple très hautes ou très basses) où l'exploration habituelle ne se fait pas.

Dans le croisement, il y a tendance à se rapprocher du plan médian ; les points près du corps sont situés trop loin, et les points éloignés trop près. H. P.

1104. — D. R. DISHER. — **The effect of pressure magnitude on cutaneous localization** *(L'effet, sur la localisation cutanée, de la grandeur de la pression)*. — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 390-404.

Importe-t-il d'employer une pression constante dans les expériences de localisation cutanée ? Non, dit Ponzo, qui n'a trouvé aucune influence, ce que confirmeront (contre Franz) les expériences précises de D. Huit sujets eurent à désigner le point excité, en le recherchant par la méthode continue, qui donne des résultats plus précis que le pointage immédiat. D'abord 5 poids, de 12 à 68 gr., furent appliqués, chacun 60 fois, sur le dos de la main et sur l'avant-bras ; aucune différence significative. Même résultat (la différence étant en faveur du fort stimulus), sur 2 sujets, avec 300 gr. et un poids très faible. Le sens complexe de la pression profonde permet donc une localisation au moins aussi précise que le simple contact. Dans le 1er cas intervient une persistance de la déformation de la peau, en raison de la pression exercée.

Les sujets, pour rechercher le lieu touché, exerçaient spontanément une pression de l'ordre de celle du stimulus employé. 4 sujets, surent apprécier leur précision de localisation ; l'appréciation fut en corrélation positive avec la pression, nulle avec la précision réelle. G. D.

1105. — M. PONZO. — **Le sensazioni pungenti vengono realmente localizzate meglio di quelle tattili?** *(Les sensations de piqûre sont-*

elles mieux localisées que les sensations tactiles ?) — Ar. it. di Ps., XI, 2-3, 1933, p. 123-130.

Il est très difficile d'obtenir à l'état pur une sensation de piqûre ou une sensation tactile punctiforme — d'autres sensations tactiles simultanées — superficielles ou profondes — ne peuvent être entièrement éliminées de la conscience du sujet. Néanmoins il a été possible à l'auteur d'étudier les différents degrés d'exactitude quant à la localisation de ces sensations. Ce degré d'exactitude est dans l'ordre décroissant : sensations de piqûres, sensations tactiles, sensations de froid, sensations de chaleur. La plus grande exactitude dans la localisation des sensations de piqûres s'expliquerait par la vivacité avec laquelle nous répondons à un stimulus douloureux. S. H.

1106. — F. KIESOW. — **Considerazioni sopra gli organi periferici delle senzazioni di temperatura** *(Considérations sur les organes périphériques des sensations thermiques).* — Ar. it. di Ps., XI, IV, 1933, p. 157-166.

Dans cette note préliminaire l'auteur se borne à passer en revue les théories et hypothèses tendant à expliquer le mécanisme des sensations thermiques. Il s'arrête sur celle plus récente de Nafe, et conteste qu'à propos d'une simple sensation il puisse être question de synthèse mentale : la sensation thermique est un *élément* psychique, dont l'apparition réclame, analogiquement aux autres sensations, un appareil nerveux spécifique. La densité variable et la disposition des points cutanés sensibles au froid ou à la chaleur, ne sauraient être expliquées que par l'existence d'organes spécifiques. E. S.

1107. — H. TAEGER. — **Der Wirkbereich von Temperaturreizen** *(La portée d'action des stimulations thermiques).* — Z. für Sin., LXIII, 5, 1933, p. 262-284.

Recherches faites sous la direction de Hahn. Une région de la peau est portée à une certaine température (théoriquement, sans contrôle de la température exacte de la peau) et on pratique avec un températeur de Thunberg à surface circulaire d'application (et à circulation d'eau) une stimulation chaude (dont le seuil est environ de 33° pour une température cutanée — théorique, mais certainement inexacte — de 20°) ou froide (seuil aux environs de 28° pour température cutanée — supposée toujours et à tort — de 40°).

Pendant l'application de la stimulation thermique, on constate qu'aux environs du point excité une stimulation tactile est perçue avec une coloration thermique également chaude ou froide.

Chez 3 sujets, en diverses régions, a été déterminée l'étendue du champ où se produit cette « Temperaturmitempfindung ». Les résultats furent très constants ; le champ dessine une ellipse pour le froid, un ovale plus irrégulier pour le chaud, les dimensions étant indépendantes de l'intensité de stimulation thermique (les mêmes avec stimulations froides à 26°5, 25°, 20°, 15° et 10°, et avec stimulations chaudes à 34°, 35°, 40° et 45°).

Pour le froid, sur le bras, la jambe, le dos, la poitrine, etc., l'ellipse a son grand axe (12 à 13 cm.) dans le sens longitudinal du membre ou du corps, le petit axe ayant environ 4 cm. ; pour le chaud,

les dimensions sont d'environ 30 et 7 cm. Les champs s'agrandissent quand la surface de stimulation thermique est augmentée (pour des diamètres de 1,5, de 2,6 et de 6 cm. du températeur, avec rapport des surfaces de 1, 3 et 16, les surfaces des champs sont comme 1, 2 et 4).

La sensation thermique concomitante du tact dans le champ atteint son maximum en un temps d'autant plus court que la stimulation thermique est plus intense (entre 0,6 et 2,6 sec. pour le froid, moins de 0,2 et 1,5 sec. pour le chaud) ; en revanche la persistance après cessation du stimulus est indépendante de l'intensité et augmente seulement avec la durée de stimulation thermique (passant, pour le froid comme pour le chaud, de 1 ou 1,4 sec. avec 5 sec. de stimulation, à 2,3 ou 2,6 sec. avec 20 sec. de stimulation).

Le phénomène, avec ses particularités quantitatives, ne paraît pas attribuable à un processus périphérique, mais à une irradiation centrale. H. P.

1108. — R. H. EARHART et K. M. DALLENBACH. — **The response of warm spots under successive stimulation** *(La réponse des points de chaud à des stimulations successives).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 722-729.

La sensibilité des « points de chaud » aux excitations thermiques varie sous l'influence des stimulations répétées en raison inverse de la fréquence des répétitions : le nombre d'excitations chaudes perçues comme telles aussi bien que l'intensité de la sensation éveillée a été plus élevé pour les intervalles de 1, 3 ou 5 minutes que pour des intervalles de 5, 15 ou 30 secondes. Pratiquement des intervalles de 20 minutes conviennent dans tous les cas pour obtenir des résultats comparables d'une stimulation à la suivante ; mais, avec les points les plus sensibles, et à condition de se contenter d'un petit nombre d'excitations, on peut opérer à intervalles de 15 à 30 secondes.

A. B.-F.

1109. — BORIS BELONSOSCHKIN. — **Ueber die Kaltrezeptoren der Haut** *(Sur les récepteurs cutanés du froid).* — Z. für B., XCIII, 5, 1933, p. 487-489.

Ayant examiné histologiquement les terminaisons nerveuses du mamelon de femmes, dont l'exploration sensorielle avait été faite et qui subissaient ensuite l'ablation du sein (pour carcinome), l'auteur a trouvé de nombreux corpuscules de Krause dans une région dépourvue de points de chaud et possédant des points de froid (à côté de corpuscules de Meissner, de corpuscules du type génital et de pelotons entortillés non encapsulés). Il y voit (bien qu'il n'ait pas de corrélation quantitative précise) une preuve de la validité de l'attribution par von Frey, aux corpuscules de Krause, du rôle de récepteurs pour le froid. H. P.

1110. — FL. HEISER. — **Stimulus-duration and cutaneous sensations of warmth** *(Durée de stimulation et sensations cutanées de chaud).* — Amer. Psych. Assoc., XLI[e] Congrès. Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 691.

Étude sur 1.470 points sensibles, chez deux sujets, en prolongeant

l'excitation (à 39° sous 2 gr. de pression), pendant 4 durées différentes (0,5 ; 1 ; 2 ; et 4 sec.). Or l'auteur n'a pas trouvé de différences significatives entre les proportions de réponses positives obtenues à ces diverses durées (sa méthode étant sujette à de sérieuses objections). H. P.

1111. — E. GELLHORN et JANE DAY NORTHUP. — **The influence of spinal irradiation on cutaneous sensation. II. The effect of pain irradiation on temperature sensations** *(Influence de l'irradiation spinale sur les sensations cutanées. II. L'effet de l'irradiation de la douleur sur les sensations de température).* — Am. J. of Ph., CIV, 3, 1933, p. 537-544.

Suite d'articles précédents où il avait été déjà montré que sous l'influence d'une irradiation de douleur la localisation des points douloureux était améliorée ; celle des points touchés était amoindrie. Effets reversibles semblant indiquer, en confirmation des résultats de Goldscheider, que la douleur cause une irradiation dans la moelle épinière, laquelle conduit à un changement dans la manière de réagir du centre cortical du toucher et de la douleur. Influence semblable de l'irradiation de la douleur sur les sensations de température, augmentation de l'erreur de localisation de points chauds ou froids et réduction du temps d'adaptation à la sensation de température quand une température constante est appliquée, les résultats étant dus à des changements qualitatif et quantitatif dans la sensation de température.

Pour l'auteur l'irradiation des influx nés dans la substance grise de la moelle, à la suite d'une douleur, améliore la sensation de douleur mais diminue la perception de toutes les autres sensations (toucher, chaud et froid), ce qui signifie que les influx nés à la suite du toucher, du chaud ou du froid quand ils traversent la zone irradiée de la moelle épinière diminuent d'intensité.

Les résultats sont interprétés au moyen de la théorie de la dominante de Uchtomsky. C. V.

1112. — H. SCHRIEVER et G. GELEHRT. — **Fortgesetzte Untersuchungen über das Tasterkennen in der Mundhöhle** *(Nouvelles recherches sur la connaissance tactile dans la cavité buccale).* — Z. für B., XCIII, 5, 1933, p. 478-486.

Les capacités tactiles de la muqueuse buccale, généralement négligées, sont très grandes, en rapport avec la fonction masticatrice. Les seuils sont fins et la localisation est très exacte, comme le montrent les déterminations publiées dans ce travail : les régions les moins bonnes de la cavité buccale sont encore supérieures au point de vue de la localisation, aux meilleures régions cutanées (pulpe des doigts, région extérieure des lèvres). Alors que l'erreur moyenne de diverses régions sensibles du corps varie de 1,7 à 7,3 mm., à l'intérieur de la bouche, les valeurs extrêmes sont 0,7 et 3,6 mm.

Les seuils de discrimination simultanée de 2 points sont compris dans la bouche entre 0,8 et 4,8 mm. (et sur le tégument entre 2,2 et 41 mm.) ; les seuils successifs sont compris entre 0,7 et 3,2 mm. (et sur le tégument entre 1,8 et 6,7 mm.).

La langue a la finesse de localisation la plus grande, la muqueuse interne des joues et le palais la moins grande, avec valeurs intermédiaires pour les gencives et la face interne des lèvres. H. P.

1113. — L. D. GOODFELLOW. — **The sensibility of the finger-tip to vibrations at various frequency levels** *(La sensibilité de la pointe des doigts aux vibrations de divers niveaux de fréquence).* — Journal of the Franklin Institute, CCXVI, 1933, p. 387-392.

Les limites de fréquence de la perception vibratoire sont difficiles à fixer avec précision, en raison de la faible amplitude des vibrations de grande fréquence dont on peut disposer. L'auteur a utilisé des méthodes d'amplification électrique permettant à un vibrateur de fournir au doigt qui le palpe des vibrations mécaniques de grande amplitude à des fréquences variables à volonté, et il a déterminé le seuil de la perception vibratoire chez 20 sujets pour des fréquences comprises entre 64 et 8.192 v. d., le comparant à celui de la perception auditive aux mêmes fréquences (les différences s'accroissant énormément avec la fréquence). En réalisant des amplifications sélectives, l'auteur envisage la possibilité de fournir aux sourds, avec le télétacteur de Gault, des impressions correspondant à celles de l'ouïe, l'intensité relative des diverses fréquences des sons complexes devenant la même pour le sens vibratoire qu'elle se trouve être pour l'ouïe normale. H. P.

1114. — K. TAKANO. — **Recherches expérimentales sur les sensations vibratoires** (en japonais, avec résumé allemand). — Jap. J. of Ps., VIII, 1, 1933, p. 73 (p. 15-16).

Étude sur 200 sourds-muets, avec vérification que l'absence totale d'ouïe est rare, et qu'il persiste en général un résidu d'audition. Les perceptions vibratoires sont reçues au mieux par la main et le bras, les limites supérieures (avec un harmonium) généralement comprises entre 250 et 1.000 v. d. (plus rarement au-dessous de 250 ou au-dessus de 1.000). Les battements sont perceptibles, la fusion sonore des accords permet une différenciation de l'octave, de la quarte, de la quinte (mais entre tierce, sixte, seconde et septime il n'y a pas de différenciation). H. P.

1115. — C. E. LAUTERBACH et R. E. CROUSER. — **Sensation cues to moisture** *(Critères sensoriels de l'humidité).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 328-338.

On compare les impressions données, à température variable, par le contact d'une surface d'eau ou de mercure. La sensation d'humidité est bien, comme on l'a dit, en général, un composé des qualités de froid et de contact ; cependant chez quelques personnes c'est au contraire une température élevée qui favorise le jugement : *humide*. Il est probable que d'autres critères interviennent encore (densité, capillarité, évaporation). P. G.

c) *Plaisir et douleur*[1]

1116. — M. PRADINES. — **Toucher et douleur. I. Les théories. — II. Toucher et douleur cutanée. — III. Toucher et douleur viscérale.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 543-589 et 692-780.

Suite de l'étude sur la fonction biologique du toucher (Cf. *Année psych.*, XXXII, 1931, n° 856). Les rapports du toucher et de la douleur ont comme trait saillant la prédécession des seuils de contact sur les seuils de douleur dans toutes les parties du corps où les deux sortes de sensations sont possibles. Dès que le contact est donné, la douleur est possible par un rapprochement convenable de l'excitant mécanique. Le dispositif élémentaire de la tactilité assure éventuellement à la douleur, au sein des téguments, une anticipation indolore plus ou moins préventive et place ainsi la représentation dans une sorte de dépendance libérante par rapport à l'affection. L'extrême dépendance et l'extrême indépendance de la tactilité à l'égard de la douleur sont deux données de fait qui ne trouvent leur synthèse que dans des considérations de finalité, également négligées par les deux théories opposées de Goldscheider et de von Frey.

La conception de Goldscheider, selon laquelle la douleur est la forme intensive de la sensation tactile, est infirmée par le fait que quantité d'impressions, étant douloureuses aux plus faibles intensités perceptibles, n'expriment aucun renforcement d'une impression tactile préexistante ou possible. Alors que Goldscheider veut faire sortir l'irritation de la sensation, c'est au contraire la sensation qui sort de l'irritation. Si d'une manière générale les activités sensorielle et dolorifique sont corrélatives, il n'en résulte nullement qu'elles soient l'effet d'une action sur les mêmes organes. L'analgésie, en diminuant l'irritation, ne crée pas la sensation de contact, qui a un caractère représentatif et objectif. La tactilité n'est pas une douleur moindre ; même à l'origine elle est une douleur différente, intellectualisée. Le seuil, soit absolu, soit différentiel, de la douleur n'est pas toujours lié à un accroissement d'intensité de l'excitant et l'est même parfois à une décroissance de son intensité ; par conséquent les anticipations intensives qui peuvent préluder à la douleur ne s'y ajoutent que par l'effet d'une différenciation étrangère à sa nature même. Les impressions affectives sont soumises à la loi du tout ou rien. Les intensités décroissantes que cette théorie veut lier à la douleur en sont indépendantes en fait parce qu'elles appartiennent à un autre ordre de vie, l'ordre de la connaissance, tandis que la douleur n'est que de l'ordre de la passion et de la réaction. La sensation procède de la douleur, elle ne peut l'engendrer. Comme Head l'a établi pour les deux grands genres d'impressions sensorielles de la peau, impressions mécaniques (piqûre et toucher) et impressions thermiques, la graduation des intensités est adhérente à ce qu'il y a de plus intime et de plus spécifique dans la sensation comme histologiquement distincte de la douleur.

Pour von Frey, douleur et contact sont deux sens également achevés et également spécifiques. S'il a bien vu le fait que toute

1. V. aussi les n°s 172, 173, 203, 208, 210, 232, 1290.

destruction de tissu n'est pas douleur, il a négligé cet autre fait que toute douleur est destruction de tissu ; la douleur n'est pas la destruction des tissus, mais elle y répond. Elle n'est pas un sens parce que, étant une irritation défensive, elle exige tant pour l'excitant que pour le récepteur nerveux un caractère téléologique dont von Frey n'a pas tenu compte en se bornant à chercher les conditions nerveuses spéciales à la douleur. Tandis que Goldscheider concluait de la dépendance de la tactilité et de la douleur à l'égard des mêmes excitations à leur continuité, von Frey conclut de leur spécificité à leur discontinuité. Ils n'ont aperçu chacun qu'une des faces du passage de la douleur à la sensation, qui est à la fois continuité et discontinuité, et la théorie doit rendre compte à la fois de ces caractères opposés et complémentaires. La transformation de l'affection en sensation ne résulte pas d'une diminution des intensités d'impression, mais de l'augmentation de leur caractère expressif.

La dépendance incontestable de la sensation à l'égard de la douleur pose le problème de l'origine de celle-ci. Or, il est également impossible de se donner la douleur comme un fait naturel et de la faire sortir naturellement de l'irritation comme en est sortie la sensation. La douleur est le choc en retour inévitable de l'affinement indolore poursuivi et réalisé dans la constitution de la sensation. La différenciation même du sens tactile a rendu douloureuses des impressions qui n'étaient d'abord qu'aversives en en augmentant la conscience. Le sens produit cette augmentation de conscience non dans les organes où il s'installe, mais dans l'organisme tout entier. Ce qu'il y a d'essentiel dans l'intelligence, ce n'est pas de susciter la douleur, ce qu'elle ne fait qu'insciemment et par des répercussions lointaines ; c'est de se former au détriment de l'affection et par suite au détriment même de la douleur qu'elle suscite dans l'affection.

Dans tous les cas où il est possible d'observer ou de conjecturer avec assez d'exactitude les valeurs relatives de la tactilité avec l'intelligence qui la développe et de la sensibilité dolorifique, celle-ci est fonction de celle-là. Si la sensation, comme puissance, engendre la douleur dans la sensibilité générale, dans son exercice elle suspend les susceptibilités dolorifiques dont elle est la source lointaine. L'inhibition fonctionnelle de Head et l'inhibition plus spéciale dans l'enregistrement qu'on peut appeler inhibition psychophysique, semblent n'être que l'expression téléologique et fonctionnelle d'une inhibition purement organique consistant dans le phénomène de Goldscheider. Ce phénomène, comme le retard des seuils, nous avise d'une douleur, mais cette fois à un moment où nous ne pouvons plus l'éviter ; c'est une simple survivance du retard des seuils. Quelles que soient les causes de ce phénomène, sommation, retardement ou latence, elles ne sont que des moyens éventuels au service de fins qui seules expliquent le mode d'avènement de la douleur. L'appareil dolorifique, modelé à exprimer un retard d'excitation donné, l'exprime même quand il n'est pas donné.

Les expériences de Head et les expériences psychophysiques établissent que ce modelage est lié à un processus d'amortissement de la douleur qui exprime une autre forme de la même adaptation.

Tandis que, dans la théorie de Head, la tactilité instruit l'irritation parce qu'elle l'inhibe, il semble plutôt, qu'elle l'inhibe parce qu'elle l'instruit. La sensibilité épi-critique réalise certainement un perfectionnement par rapport à la sensibilité protopathique ; mais ce progrès ne consiste pas dans la simple inhibition de la sensibilité protopathique, mais dans le remplacement de celle-ci par une sensibilité discriminative. En outre, la sensibilité protopathique n'a jamais pu être une sensibilité, ni primitive ni naturelle ; elle définit une constitution artificielle où se manifeste l'interaction mutuelle de deux plans successifs de l'évolution.

La signification véritable de la loi de Weber est que l'appareil sensoriel modère la douleur, non seulement par sa simple interposition entre l'excitant et l'appareil récepteur de la douleur, mais en outre en confisquant la force vive de l'excitant. Cette loi n'est pas une loi de la représentation, mais une loi d'adaptation de l'affection à la représentation. Les apparentes dérogations à cette loi n'en sont que des applications et confirment sa signification de compromis entre les besoins de la connaissance et ses dangers.

La sensibilité viscérale vient confirmer la vue que la douleur soit une répercussion de l'affinement sensoriel sur l'irritabilité dont le sens est la forme évoluée. Cette sensibilité ne touche à la sensorialité que dans les deux extrémités du tube digestif : la sensorialité s'exténue à mesure qu'elle s'intériorise. La douleur étant essentiellement un instrument de défense externe, la douleur viscérale ne peut présenter que les caractères d'une défense externe appliquée à un milieu où elle n'a pas d'emploi naturel, à savoir à une excitation interne ; aussi la sensibilité viscérale est-elle aussi médiocre comme douleur que comme sensation.

En résumé, la douleur se rattache toujours à l'excitation des seuls tissus dont s'est formé par différenciation le sens tactile, et doit résulter de la constitution du sens par une répercussion de l'effet sur sa cause. La douleur n'est que l'accompagnement inévitable d'un processus de développement dont l'utilité vitale est patente et considérable. G.-H. L.

1117. — M. DE LAET. — **Les réactions de la douleur.** — Bull. Ac. Méd. B., 1933, p. 601-619.

Passant en revue les processus physiologiques provoqués par la douleur, l'auteur rappelle que les excitants douloureux arrêtent la sécrétion du suc gastrique, dilatent la pupille, accélèrent le cœur, élèvent la pression artérielle, provoquent l'adrénalinémie et la glycémie, mais que toutes ces réactions peuvent être déclenchées également par un stimulus psychique, par une émotion, peur, colère, et ainsi ne sont pas des signes spécifiques de douleur.

En revanche, il y aurait un signe, découvert par l'auteur, qui serait réellement spécifique, ce serait l'augmentation d'acidité urinaire. Dans 42 cas d'extraction dentaire sans anesthésie, la chute du pH urinaire se constata dans 28, et particulièrement dans tous les cas de douleur prolongée et intense.

L'acidose étant un symptôme classique du choc traumatique, une nouvelle recherche fut faite chez les patients anesthésiés ; or

le chute du pH (14 cas) ne fut jamais observée, alors que la douleur faisait défaut. S'agit-il de réaction émotionnelle ? Dans des opérations chirurgicales sous narcose, ce qui empêche toute manifestation émotive, l'acidose urinaire a été à peu près constante, et, en revanche, dans les phénomènes émotionnels, c'est une alcalose qui a été à peu près constamment signalée.

L'activité psychique de l'émotion aurait, dans l'équilibre acido-basique, un rôle antagoniste de celui de l'activité sous-corticale, réflexogène, responsable de la perception douloureuse, et la baisse du pH urinaire constituerait ainsi un signe spécifique de la douleur réelle, indépendamment de toute manifestation affective (si tant est que les réactions affectives ne sont pas elle-mêmes constitutives de processus algogènes infra-corticaux). H. P.

1118. — LEWIS J. RICHARDSON. — **A quantitative view of pain** *(Une conception quantitative de la douleur)*. — Br. J. of Ps., XXXIII, 1933, p. 401-403.

Curieuses observations et remarques auxquelles l'auteur a été conduit à l'occasion d'une « expérience douloureuse personnelle ». Condamné à souffrir pendant sept semaines d'une cellulite dans son pouce droit, il a eu l'idée d'établir une échelle d'intensités de la douleur, en faisant intervenir certains critères objectifs. Il a distingué notamment cinq degrés de douleur suivant la compatibilité de la peine physique éprouvée avec certaines conduites. Il y aurait une douleur qui devient plus supportable lorsqu'on cause ou qu'on cherche à résoudre un problème. Mais, au niveau suivant, la douleur est à peine atténuée par les divers moyens de distraction. R. envisage une douleur critique qu'il désigne par la lettre α. C'est celle qui est juste suffisante pour empêcher le sommeil à l'heure où l'on est habitué de s'endormir. Son intensité se placerait entre les deux degrés ci-dessus mentionnés.

Il y aurait, en outre, une deuxième intensité critique (celle-ci désignée par β) et plus forte que les deux précédemment caractérisées. A ce degré, la douleur empêche le « contrôle » des muscles volontaires. D'autre part, le sentiment de plaisir qui accompagne une douleur intense apparaît comme étant lié à certaines sensations viscérales. P. K.

1119. — M. BURNS et K. M. DALLENBACH. — **The adaptation of cutaneous pain** *(L'adaptation de la douleur cutanée)*. — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 111-117.

Étude de l'adaptation de la douleur cutanée provoquée par piqûre : en général, les sujets observent une diminution progressive de la douleur, la disparition de toute sensation étant précédée d'un stade où seule la pression est perçue. Les durées sont extrêmement variables, de 19 sec. à près de 3 minutes en moyenne, avec une variation moyenne individuelle pouvant atteindre 70 %. Les mouvements légers, toujours à craindre, ne semblent pas jouer de rôle important dans cette évolution, non plus que l'intensité du stimulus.

A. F.

1120. — SCOTT N. REGER. — **The threshold of feeling in the ear in relation to artificial hearing aids** *(Le seuil de douleur dans l'oreille en relation avec les procédés artificiels de renforcement auditif).* — Ps. Mon., XLIV, 3, 1933, nº 199, p. 74-94.

Le seuil de « feeling » (expression défectueuse) désigne l'intensité sonore pour laquelle apparaissent des sensations non auditives désagréables ou franchement douloureuses localisées dans l'oreille. Il y a pour les diverses fréquences une valeur de ce seuil et la surface d'audition est comprise pour une oreille donnée entre la courbe des seuils absolus d'audibilité (valeurs des pressions liminaires audibles sur l'échelle des fréquences) et celle de ces seuils supérieurs considérés comme limite d'audition.

Quand il y a surdité plus ou moins marquée, il y a élévation des seuils inférieurs, et l'on a été tenté de compenser cette diminution d'excitabilité par une amplification donnant des pressions sonores plus hautes. Mais que devient alors la limite supérieure, et n'est-elle pas là pour arrêter cette amplification, sous peine de devenir douloureuse ? C'est effectivement ce qui se constate, et l'auteur l'a vérifié en déterminant ce seuil douloureux dans un certain nombre de cas d'affections auriculaires, par comparaison avec 46 oreilles normales. Chez celles-ci on ne trouve jamais, pour ce seuil, de variations supérieures à 10 unités de sensations (d'après la table de Fletcher et Wegel) et chez 86 % des sujets, les variations individuelles restent inférieures à 5 unités.

En prenant ensuite 27 sujets complètement sourds (dont 11 sourds-muets congénitaux), on trouve le seuil de l'impression pénible pour des pressions sonores qui coïncident entièrement avec celui trouvé chez les normaux (sans plus de variabilité individuelle). En s'adressant encore à 36 individus ayant des surdités de divers types, plus ou moins marquées (mais les 72 oreilles ayant une membrane du tympan intacte), le seuil a présenté une variabilité individuelle un peu plus grande (pouvant atteindre 15 unités de sensation par rapport à la moyenne). Mais la moyenne s'est montrée proche de la normale.

En revanche, pour 33 oreilles privées du tympan, le seuil moyen a été plus élevé de 20 unités de sensation, et pour 16 tympans perforés de 10 unités de sensation qu'à la normale.

Chez un sujet ayant une membrane du tympan, on n'a pas atteint le seuil, mais le contact direct de la membrane a montré son insensibilité.

Ce seuil d'une impression désagréable de pression ou chatouillement, ou douleur proprement dite, est donc un seuil d'excitabilité sans relation avec le nerf auditif et concernant au premier chef la membrane tympanique avec ses déplacements permanents ou oscillants, et la tension qu'elle subit (et, en l'absence du tympan aux récepteurs épithéliaux du conduit auriculaire et à l'oreille moyenne). Les pressions s'exerçant sur le tympan et atteignant le seuil des sensations non-auditives ont une valeur analogue à celles qui donnent des sensations tactiles sur la pulpe des doigts.

Si l'on veut amplifier les sons, en cas de perte incomplète de l'audition (seuil à 100 ou 110 décibels), il faudrait commencer par

enlever les membranes tympaniques afin de diminuer la sensibilité douloureuse aux fortes pressions sonores. H. P.

1121. — M. DE LAET. — **Contribution à l'étude de la douleur.** — J. b. de N., XXXIII, 2, 1933, p. 165-171.

Recherche des modifications du pH urinaire comme base d'appréciation du trouble apporté par les excitations douloureuses dans l'équilibre acide base des humeurs de l'homme. Les expériences ont porté sur des malades dentaires, subissant des interventions de degré douloureux très variable en intensité et durée, pratiquées sans anesthésie, avec une anesthésie imparfaite, ou une anesthésie locale parfaite. Dans les dix cas de cette dernière catégorie il n'y eut jamais de douleur perçue, mais il y eut émotion plus ou moins vive chez cinq sujets. Dans les 25 autres expériences au contraire, il y eut douleur plus ou moins violente. Dans 18 cas il y eut baisse de 0,1 à 0,9 du pH. (au cours des 15 à 50 minutes suivantes). Dans 2 cas il y eut légère élévation, dans un seul il ne se produisit rien. Dans les autres, bien que la douleur fût extrêmement brève, il y eut chute appréciable du pH. Sans que les chiffres soient assez nombreux pour que l'on puisse se livrer au calcul, il semble y avoir une corrélation entre l'intensité et la durée de l'excitant douloureux et le degré d'acidification. L'anesthésie des terminaisons périphériques sensibles abolit la réaction d'acidification. M. F.

1122. — C. POENARU CAPLESCO. — **L'absence de la douleur et du réflexe pharyngien.** — B. Ac. Méd., CIX, 12, 1933, p. 418-426.

L'auteur a remarqué l'absence du réflexe pharyngien chez des malades présentant des appendicites latentes sans symptomatologie douloureuse. Il apporte une série d'observations où l'analgésie constatée dans des appendicites, fractures de membres, brûlures, abcès, ulcérations rectales, s'accompagnait d'une absence de réflexe pharyngien.

Il a recherché la fréquence de cette absence (qui paraît réellement plus grande que celle des analgésies). Dans 664 cas où l'appendicectomie a été faite, 99 (13,5 %) absences.

Chez 293 femmes de 16 à 25 ans, à Bucarest, 168 cas d'abolition (57 %), 37 de diminution, 6 d'exagération et 82 seulement de présence normale (moins de 29 %). H. P.

1123. — H. H. WOOLLARD et E. A. CARMICHAEL. — **The testis and referred pain** *(Le testicule et la douleur de projection cutanée)*. — Brain, LVI, 3, 1933, p. 293-303.

Les auteurs en s'adressant au nerf phrénique, avaient constaté que le pincement du bout central de ce nerf sectionné donnait naissance à une douleur localisée, non dans le diaphragme mais au-dessous de l'articulation acromio-claviculaire, et d'autre part que l'anesthésie de cette région ne supprimait aucunement la douleur ainsi transférée (*Lancet*, 1932, I, p. 337).

Étant donné les objections qui furent faites à leur expérience, les auteurs ont repris la question en s'adressant à ce qu'ils consi-

dèrent comme un viscère d'accès facile, le testicule. L'un d'eux servit de sujet, et la douleur testiculaire fut provoquée par des poids placés sur le testicule appuyé à une surface rigide.

L'innervation possible est multiple : nerfs afférents accompagnant l'artère spermatique interne, nerfs sensibles venant du plexus hypogastrique, nerf iléo-inguinal, branche génitale du génito-fémoral, enfin nerfs scrotaux postérieurs.

Or, en anesthésiant les nerfs scrotaux, le scrotum étant effectivement insensible, on ne supprime pas la douleur (dont le seuil est un peu élevé, passant de 300 à 500 gr.), mais sa localisation testiculaire ; l'impression algique est transférée dans la région du canal inguinal (1er segment lombaire), à condition que le nerf génito-fémoral ne soit pas touché. L'anesthésie du nerf iléo-inguinal est sans effet. Lorsque l'on anesthésie à la fois le génito-fémoral et les nerfs scrotaux, le seuil de douleur est encore un peu plus élevé (800 gr.) et le lieu de référence est reporté sur le territoire du 10e segment thoracique (là où pénètrent les fibres afférentes accompagnant l'artère spermatique responsables alors de la douleur persistante).

Deux cas cliniques d'atteintes médullaires basses ont confirmé ces données. Douleur transmise par les fibres cheminant avec l'artère, seuil élevé et localisation haute (abdominale) ; douleur transmise par le génito-fémoral, seuil moyen et localisation inguinale ; douleur transmise par les nerfs scrotaux, seuil bas et localisation testiculaire correcte. H. P.

d) Sensations internes et mécanismes réflexogènes intéroceptifs[1]

1124. — C. HEYMANS et J. J. BOUCKAERT. — **Dissociation des deux sensibilités réflexogènes de la bifurcation carotidienne : sensibilité chimique et sensibilité à la pression.** — B. B., CXII, 12, 1933, p. 1240-1243.

D'après l'examen morphologique, De Castro a émis l'hypothèse que le glomus carotidien devait percevoir les modifications qualitatives du sang (Cf. *An. Ps.*, XXX, n° 765). Or, dans un travail avec Dautrebande, les auteurs, laissant intacts les rameaux nerveux des glomus après suppression des autres branches du nerf du sinus, ont constaté effectivement la persistance de la sensibilité réflexogène aux agents chimiques, coexistant avec la disparition des effets des variations de pression.

Faisant la contre-épreuve cette fois, ils ont pratiqué par embolie expérimentale (avec de la poudre de lycopode) l'élimination fonctionnelle du glomus seul, et ont constaté que l'hyperpnée réflexe par action chimique (après injection du sulfure de sodium) n'était plus obtenue, tandis que la sensibilité à la pression était abolie.
H. P.

1125. — ROBERT M. MOORE et RUTH E. MOORE. — **Studies on the pain sensibility of Arteries. I. Some observations on the**

1. V. aussi les nos 168-171.

pain sensibility of arteries *(Études sur la sensibilité à la douleur des artères. I. Quelques observations sur la sensibilité à la douleur des artères).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 259-266.

Injection intra-artérielle de substance irritante : à la suite réaction qui n'existe pas si ces mêmes substances sont injectées dans les veines. Les réactions sont dues à des réflexes dont le point de départ est dans des terminaisons nerveuses situées dans l'artère, le capillaire ou le tissu périvasculaire. Ces réflexes, déjà décrits mais dont l'origine n'avait pas été démontrée, qui impliquent perception d'une douleur aiguë quand le sujet est conscient, sont désignés, quand le sujet est endormi, cas des expériences réalisées, sous le nom de comportement pseudo-affectif ou quasi-émotionnel (ces réactions sont des mouvements des extrémités, dilatation de pupille, changement dans les fréquences cardiaque et respiratoire). Forme de sensibilité particulièrement développée dans les artères des extrémités, présente aussi dans les artères des organes viscéraux. Réaction indépendante d'un spasme ou d'un allongement du muscle artériel. Pour des excitations mécaniques de l'artère il y a douleur aussi, mais résultant là de traumatisme porté sur les gros troncs nerveux accompagnant l'artère, douleur qui est évitée si ce nerf n'est pas touché ; il n'y a pas par conséquent là à prendre en considération une excitation des terminaisons nerveuses réceptrices. Celles-ci ne peuvent être excitées que par injection intra-artérielle de substance irritante et il est probable que normalement elles doivent l'être par quelque processus d'origine chimique. C. V.

1126. — ROBERT H. MOORE et ALBERT O. SINGLETON, Jr. — **Studies on the pain sensibility of Arteries. — II. Peripheral paths of Afferent neurones from the Arteries of the extremities and of the abdominal viscera** *(Études sur la sensibilité à la douleur des artères. — II. Voies périphériques des neurones afférents des artères des extrémités et des viscères abdominaux).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 267-275.

Suite de l'article précédent. Expérience notant l'absence ou la présence des réactions réflexes quasi-émotionnelles après section de tel ou tel nerf périphérique. Il peut ainsi être prouvé que ces terminaisons sensibles des artères brachiales et fémorales ont un trajet périphérique identique à celui des fibres de la racine postérieure qui desservent la sensibilité cutanée. Elles passent au centre des branches périphériques des nerfs spinaux et pénètrent dans la moelle en passant par les racines postérieures. Bien peu d'entre elles cheminent le long des artères, traversent la chaîne sympathique ou pénètrent dans la moelle par la racine antérieure.

Au contraire les fibres excitées par injection de substance excitante des artères mésentériques supérieures hépatique ou splénique remontent le long des nerfs splanchniques ou le long des chaînes sympathiques et entrent dans la moelle dans la région thoracique. Les fibres analogues des artères rénales entrent dans la région lombaire de la moelle épinière après avoir traversé le nerf splanchnique et l'une des chaînes sympathiques lombaires.

Les troncs sympathiques et les branches du splanchnique sont les véritables nerfs sensibles de la douleur pour les régions abdominales

C. V.

1127. — J. BEYNE, J. GAUTRELET et W. HALPERN. — **Rôle des sinus carotidiens dans la régulation de la respiration en dépression atmosphérique.** — B. B., CXIII, 12, 1933, p. 585-587.

Le chien chloralosé placé dans le caisson du Val-de-Grâce, et soumis à une dépression (220 mm.) correspondant à une altitude de 9.300 m. présente une accélération respiratoire ; le rythme passe de 8 à 30 (avec retour à 14 au bout d'une demi-heure de rétablissement des conditions normales de pression atmosphérique). Quand on a énervé les sinus carotidiens, cette régulation ne se produit plus ; la respiration se ralentit au contraire, et s'arrête, entraînant la mort, aux alentours de 500 mm. de pression.

Comme l'anoxémie agit sur le sinus (Heymans) c'est à celle-ci que doit être attribué le rôle d'excitation accélératrice. H. P.

4° Sens musculaire et kinesthésie
Impressions de positions et de déplacements
Fonctions labyrinthiques[1]

1128. — M. PONZO et A. ANGYAL. — **Per l'ordinamento delle sensazioni di peso in un nuovo sistema** *(Pour ordonner les sensations de poids dans un système nouveau).* — Ar. it. di Ps., XI, 2-3, 1933, p. 69-76.

En procédant à des expériences analogues à celles dont on se sert pour la détermination du seuil différentiel des sensations de pesanteur (le sujet devait faire connaître l'instant où il percevait une variation du poids d'un récipient dont l'eau s'écoulait sans interruption par un tuyau de caoutchouc), Ponzo a constaté les phénomènes subjectifs suivants : lorsque le poids était encore sensiblement supérieur au seuil absolu, le sujet avait l'impression qu'il était nul. Des observations plus minutieuses ont permis de constater que la disparition de la sensation de pesanteur ne s'identifiait guère à l'absence de toute sensation, mais donnait lieu à une *sensation de légèreté*, qualitativement différente. En s'appuyant sur les résultats d'autres expériences, les auteurs énoncent quelques conclusions : la sensation de légèreté se produit lorsqu'un poids est soulevé avec une tension musculaire excessive ; d'autre part, l'intensité d'une sensation de pesanteur ne dépend pas uniquement du poids objectif, mais aussi de l'état de tension des muscles qui entrent en jeu ; un objet qui est perçu comme très lourd avec une faible tension musculaire, apparaîtra comme moins lourd avec une tension plus grande, et lorsque celle-ci augmentera davantage la sensation de pesanteur peut complètement disparaître. Donc, le seuil sensoriel absolu pour les poids dépend de deux facteurs : 1° La grandeur physique du sti-

1. Voir aussi les nos 158, 204, 239, 278, 279, 1052-1054.

mulus (poids objectif) ; 2° Le degré de tension des muscles engagés dans l'effort.

Les auteurs esquissent une nouvelle classification des sensations de poids, faisant état de leur ambivalence (pesanteur et légèreté).

E. S.

1129. — Mme H. PIÉRON. — **Test de sensibilité musculaire : le gravimètre de Piéron.** — B. I. N. O. P., V, 6, 1933, p. 143-149.

Le gravimètre se compose de deux masses mobiles sur deux leviers. L'une sert d'étalon et reste cachée au sujet, l'autre peut être placée par celui-ci à n'importe quel niveau de la tige. En soulevant alternativement l'une et l'autre tige, et en réglant la position de la masse mobile, le sujet réalise ce qui lui semble être l'équilibre, l'identité des efforts à faire pour soulever les tiges. Appliqué à 153 écoliers le test a donné des résultats assez curieux. D'abord indépendance à peu près complète de l'aptitude mesurée avec celle que l'on éprouve dans les expériences de soulèvements directs de poids : la corrélation entre les deux tests n'est que de 0,20 donc presque négligeable. D'autre part en employant divers étalons (450, 300, 150 et 75 gr.) on voit que la précision (erreur moyenne %) décroît en même temps que les poids utilisés. Au contraire la cohérence entre deux séries d'expériences augmente quand le poids (donc la précision) diminue ; elle varie de 0,20 à 0,30 environ pour les 3 premiers poids, alors qu'elle est de 0,69 pour le poids de 75 gr. Un étalonnage des résultats obtenus est fourni en déciles, mais l'auteur ne le considère que comme provisoire.

M. F.

1130. — Mme H. PIÉRON. — **Test de sensibilité musculaire.** — B. I. N. O. P., V, 4, 1933, p. 93-97.

Expériences de comparaisons de poids, par couples, faites sur 273 garçons d'écoles communales, de 9 ans 1/2 à 11 ans. Le matériel consiste en flacons noirs remplis d'eau, tarés avec de la grenaille de plomb. Plusieurs séries ont été employées. L'erreur moyenne la plus faible et la cohérence la plus forte entre deux séries d'épreuves successives (0,80) a été obtenue avec une série variant par 15 grammes de 390 à 460 (étalon de 450 gr.). La méthode présenterait surtout un gain de temps considérable (20 comparaisons en 3 minutes) sur la méthode consistant à ranger une série de poids différents.

M. F.

1131. — FR. LIPPAY et HÉLÈNE PATZL. — **Ueber die Abhängigkeit der Unterschieds-empfindlichkeit des Kraftsinnes von der Grösse des tätigen Muskelquerschnittes. Ein Beitrag zur Theorie der Kraftempfindungen** *(Sur la dépendance de la sensibilité différentielle du sens des forces vis-à-vis de la grandeur de la section musculaire active. Contribution à la théorie des sensations de force).* — Pf. A., CCXXXI, 4-5, 1933, p. 588-598.

D'après la théorie générale de Lippay, la sensibilité différentielle dépend entre autres facteurs du nombre des éléments récepteurs excités ; et une vérification a été recherchée sur les sensations de clarté en rapport avec la dimension des images rétiniennes (Lippay

et Heinz. Cf. *An. Ps.*, XXIX, n° 798) et avec l'intervention des images des deux yeux en vision binoculaire (Hochstädt et Lippay. Cf. *An. Ps.*, XXX, n° 848) Ayant remarqué que la sensibilité discriminative aux poids était près de deux fois plus grande avec deux bras qu'avec un seul, les auteurs ont cette fois comparé la finesse d'appréciation différentielle de poids soulevés par traction d'un fil, en utilisant 1, 2 ou 3 doigts pour le soulèvement (ce qui augmente la masse ou la section musculaire en jeu). Ils ont constaté chez un des deux sujets que le seuil différentiel relatif était pour l'index de 4,7 %, pour le médius de 3,8 et pour l'annulaire 4,6 (et, chez l'autre, respectivement, de 3,7 ; 4,2 et 5,8) ; or avec l'index et le médius, le seuil était abaissé à 1,4 (1,3 chez l'autre) et avec les trois doigts à 0,9 % (chez les deux sujets).

Si l'intensité de la sensation croît avec le nombre des récepteurs intéressés fonctionnant par tout ou rien, on peut aussi expliquer l'accroissement de sensibilité différentielle pour les poids plus lourds, pensent les auteurs, par cette augmentation du nombre des récepteurs.

En fait le seuil pour 100 gr., avec soulèvement par l'index est de 6 % et 4,4 % chez les deux sujets, et s'abaisse à 2,9 et 2.7 respectivement pour 300 gr.

Dans le muscle le nombre des éléments sensibles intéressés doit augmenter avec la force de contraction (ce point n'étant pas encore établi avec certitude). H. P.

1132. — G. G. J. RADEMAKER et R. GARCIN. — **L'épreuve d'adaptation statique.** — R. N., XL, II, 5, 1933, p. 566-579.

Un sujet placé à quatre pattes sur une surface horizontale soumise à des inclinaisons longitudinales ou transversales présente des réactions plus ou moins rapides d'équilibration par « arc-boutement ».

Les auteurs ont appliqué cette épreuve à 80 malades divers.

Les réactions sont normales chez les cérébelleux purs et les ataxiques tabétiques.

Quand il y a des lésions du nerf vestibulaire, les réactions aux rotations rapides sont déficientes ; dans les labyrinthites unilatérales (les seules que les auteurs aient eu l'occasion d'observer) les réactions font entièrement défaut, mais reparaissent au fur et à mesure que s'établit la compensation. H. P.

1133. — B. BOURDON. — **Sensations causées par des rotations passives de tout le corps.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 590-616.

Les mouvements circulaires passifs de tout le corps donnent lieu, sans parler de sensations de nausée ou d'inclinaison, à des sensations de mouvement. Celles-ci ont déjà été étudiées par divers auteurs (Delage, Mach, Breuer, Barany, Crum Brown, Purkinje, Holt, Aubert), qui en ont présenté des explications différentes. B. a été conduit par ses expériences aux conclusions suivantes : Les rotations du corps provoquent quatre sortes principales de sensations :

1° Des sensations d'origine purement visuelle, notamment celles de mouvements, de même sens pendant toute la durée des rotations, des objets immobiles entourant le sujet ;

2° Des sensations de mouvement, saccadées, qui se constatent

surtout lors d'arrêt brusque succédant à un mouvement uniforme. Ces sensations, d'origine purement visuelle comme les précédentes, sont causées par le nystagmus, qui comprend une phase lente, résultant vraisemblablement d'une excitation des canaux semi-circulaires, et une phase rapide, provoquée par la tendance à ramener les yeux dans la position qu'ils occupent normalement quand nous observons quelque objet ;

3° Des sensations visuelles de mouvement dépendant d'excitations non-visuelles, c'est-à-dire se produisant sans mouvements d'images sur les rétines et sans mouvements des yeux. Le mouvement senti n'est pas saccadé, change de sens selon qu'il y a accélération ou ralentissement, et la sensation cesse si le mouvement réel devient uniforme. Ces sensations sont comparables à celles qu'on éprouve, les yeux fermés, à l'occasion d'un son participant au mouvement réel.

4° Des sensations de mouvement subjectif, qui comme les précédentes sont sans saccades, subissent l'influence des accélérations et ralentissements et cessent quand le mouvement réel est uniforme. Les deux derniers groupes de sensations dépendent probablement, comme la phase lente du nystagmus, d'excitations des canaux semi-circulaires. G.-H. L.

1134. — B. BOURDON. — **Sur la fonction des canaux semi-circulaires de l'oreille chez l'homme.** — Bull. de la Soc. Scientifique de Bretagne, X, 1-2, 1933. Extrait, 5 pages.

La sensation de rotation post-rotatoire est attribuée par certains à l'excitation des canaux semi-circulaires, par d'autres aux mouvements oculaires (phase rapide du nystagmus).

L'auteur a fixé très attentivement, au moment de l'arrêt, un des objets immobiles de la salle, constatant qu'il y avait alors disparition de toute sensation de mouvement, ou bien, pendant le mouvement ou après l'arrêt, il a fixé un cercle lumineux, seul visible, fixé à la table rotative et accompagnant ainsi ses mouvements réels de rotation. Or, dans ce second cas, s'il ne s'est pas senti lui-même tourner, B. a eu des impressions de mouvement, de rotation du cercle lumineux fixé (le sens de la rotation dépendant de l'accélération positive ou négative), et l'impulsion était celle d'un mouvement régulier et continu, non saccadé.

Les mouvements des yeux ne seraient donc pas la cause des impressions de mouvement, qui dépendraient bien réellement de l'excitation des canaux, appareil de sensibilité.

Une expérience d'enregistrement des mouvements oculaires corrélativement à l'observation des impressions de mouvements conduit B. à la même conclusion. H. P.

1135. — G. SCHUBERT. — **Labyrinthreizung durch Zusatzbeschleunigung bei Einwirkung von zentrifugal Kraft** *(Stimulation labyrinthique par supplément d'accélération dû à l'intervention de la force centrifuge).* — Pf. A., CCXXXIII, 4, 1933, p. 537-548.

L'auteur s'attaque à la question des réactions provoquées par les mouvements brusques de la tête au cours d'une rotation en manège

dans laquelle s'exerce une force centrifuge constante, question, dit-il, qui n'a jamais été étudiée, alors qu'elle a fait l'objet d'un travail très complet de Malassez, dont il a été rendu compte ici même (*An. Ps.*, XXXII, nº 913).

Ces effets du mouvement consistent en une sensation spéciale de rotation avec chute et réactions nauséeuses, et peuvent s'expliquer par l'intervention de l'accélération supplémentaire, ou accélération de Coriolis (1832), dont le sens détermine toujours le sens de la rotation perçue dans les divers mouvements de la tête (avec réactions appropriées à cette sensation mais qui, dans les conditions où elle est engendrée, provoque du déséquilibre et la chute).

L'explication ne vaut que dans la mesure où est valable la conception générale des courants de liquides dans les canaux suivant le schème de Mach-Breuer-Brown. H. P.

5º Odorat et goût[1]

1136. — K. TH. DUSSIK et O. KANDERS. — **Untersuchungen zu einer neuen Methodik der Geruchs- und Geschmacksprüfung** *(Recherches sur une nouvelle méthode d'examen de l'odorat et du goût).* — Wiener klin. Woch., XLVI, 1933, p. 745-747.

Étant donné les altérations de l'odorat et du goût dans des cas de tumeur cérébrale, à la suite des commotions, etc., les auteurs ont cherché une méthode permettant un examen plus précis de ces deux sens qu'on n'a pu le faire jusqu'ici. Après l'injection intraveineuse d'une préparation de camphre, dite « Camphaquin », les sujets constatent une odeur intense suivie d'une excitation gustative non moins vive. Ils indiquent s'ils sentent l'odeur des deux côtés du nez ou d'un côté seulement et duquel. Le résultat peut contribuer à la localisation du trouble, l'odorat faisant défaut du côté malade.

E. L.

1137. — M. NADOLECZNY. — **Ueber Geruchsstörungen** *(Sur les troubles de l'odorat).* — Münchener med. Woch., LXXX, 1933, p. 1676-1679.

Après avoir énuméré les formes principales de ces troubles (anosmie, hyposmie, mérosmie, hétérosmie, autosmie) et ayant indiqué la bibliographie du sujet, N. relève le rôle de la grippe dans le domaine de l'anosmie temporaire ; celle-ci se trouve souvent comme premier symptôme de cette maladie. La plupart des troubles proviennent des lésions du nerf olfactif. Mais des maladies du nez, elles aussi, peuvent causer quelques troubles, ainsi que le prouve le cas rapporté d'un malade qui souffrait de polypes. Il est curieux que des personnes atteintes d'hyposmie gardent le mieux les odeurs familières de leurs métiers, tandis que la faculté de sentir d'autres odeurs a presque disparu.

Puisqu'il y a des professions qui exigent un très bon odorat (pompiers), N. préconise, pour améliorer le rendement pratique de l'examen, de nouvelles méthodes puisées dans la vie quotidienne

1. Voir aussi les nºs 237, 466, 467.

de ces professions : Tests faits au moyen du gaz, de la benzine, des étoffes brûlées, etc. Ensuite il est question de l' « agnosie amnésique du goût et de l'odorat des vieillards ». La reconnaissance des odeurs fait défaut, mais la simple perception en reste intacte. Une diminution de l'odorat, dans quelques métiers, signifie même une certaine invalidité professionnelle.

L'olfaction colorée est seulement mentionnée. Finalement, l'A. donne quelques conseils thérapeutiques. Le traitement reste d'ailleurs des plus difficiles. E. L.

1138. — TH. MARTINET. — **Sur un phénomène olfactif analogue au phénomène optique de Purkinje.** — R. gén. Sc., 15 mai 1933, p. 261-264.

Nous sommes plus sensibles à certaines substances odorantes en faible concentration et à d'autres en forte concentration. Ainsi, si l'on fait un mélange équilibré de linalol et de méthylacétophénone, on constate qu'en forte concentration l'odeur de linalol domine, alors que c'est celle de méthylacétophénone qui est le plus perceptible en faible concentration. De même, à distance, on perçoit d'abord l'odeur de méthylacétophénone, et celle de linalol ensuite. Les poids moléculaires des deux substances n'étant pas très différents, les vitesses de diffusion sont sensiblement les mêmes, et ne sauraient par conséquent rendre compte de ce retard de l'une des deux sensations. On doit expliquer de la même manière le fait que l'odeur de la tubéreuse est sentie de plus loin que celle de la rose. Il ne s'agit pas là, non plus, d'une différence dans la vitesse de diffusion, comme on l'a dit, mais également d'une sorte d'effet de Purkinje olfactif : nous sommes plus sensibles à l'odeur de tubéreuse qu'à celle de rose en faible concentration ; à une certaine distance d'un parterre de fleurs le parfum de tubéreuse est en dose suffisante pour être perçu, alors que le parfum de rose ne l'est pas.

On peut comprendre maintenant pourquoi certaines substances ont des odeurs de qualités très différentes en faible et en forte concentration. Le farnésol qui a une odeur fleurée en dilution prend une odeur de cèdre s'il est concentré ; l'ionone, l'indol, l'anthranélate de méthyle ont des odeurs agréables en dilution et prennent des odeurs très désagréables à l'état concentré. Dans tous ces cas, il s'agit probablement d'odeurs complexes : en faible concentration, nous sommes plus sensibles à certaines composantes du complexe qu'à d'autres. I. M.

1139. — H. HAHN et H. GÜNTHER. — **Ueber die Reize und die Reizbedingungen des Geschmacksinnes** *(Sur les stimuli et les conditions de stimulation du sens gustatif).* — Pf. A., CCXXXI, 1, 1932, p. 48-67.

Par une méthode ingénieuse, les auteurs font goûter des solutions circulant dans un tube en U, sans écoulement, par application de la pointe de la langue contre une ouverture du tube.

On fait passer d'abord de l'eau à une température réglée, puis la solution gustative qui s'y substitue.

Il y a pour le sucré une température optima, vers 35°, pour

laquelle les seuils gustatifs passent par un minimum, comme le montrent les valeurs suivantes, avec du sucre.

Température	19°	24°	36°	40°	44°
Seuil (% de solution)........	3,13	1,56	0,325	0,754	1,60

Mais le niveau de température de l'eau qui circule avant la solution (celle-ci n'agissant que peu de temps avant la réponse du sujet) a plus d'influence que la température de la solution sapide elle-même. C'est ainsi, avec de la dulcine, que les seuils correspondent à une solution de 0,0061 à 17-19° et de 0,0010 à 36-37° ; or, si l'eau au préablable est à 17° et la solution à 37°, le seuil est encore à 0,0055 ; et, en revanche, la solution peut être à 17°, si la circulation d'eau s'est faite à 37°, le seuil est à 0,0011.

Le seuil de sucré est influencé par la température de la même manière avec le saccharose, la glycérine, la dulcine. mais chose curieuse, il est indépendant de la température avec le glycocolle.

Pour les seuils de sensation acide, la température s'est également montrée sans action. Voici, avec l'acide chlorhydrique les valeurs % des solutions liminaires à diverses températures.

Température	19°	32°	42°
Seuil	0,375	0,380	0,380

Enfin l'influence de la température est à peu près inverse, pour le salé et l'amer de ce qu'elle est pour le sucré, en ce sens que, dans la marge utilisée, les seuils s'élèvent régulièrement avec la température.

Température	17°	32°	42°
Seuil (% de solution) :			
Na Cl	0,0117	0,0221	0,0248
Quinine	0,000035	0,000064	0,000090

Les faits, qui ne laissent pas d'être assez surprenants, ne sont pas immédiatement interprétables. H. P.

1140. — K. WERNER. — **Ueber das Verhalten der Geschmacksgleichungen bei Verdünnung der Ausgangslösung** *(Sur le comportement des équations gustatives du fait de la diminution de concentration de la solution de départ).* — Z. für Sin., LXIV, 3, 1933, p. 126-147.

En faisant déterminer les proportions des 4 saveurs fondamentales donnant équivalence gustative avec une solution saline (chlorures de Li, Na, et NH^4, bromures de Li et Na, iodure de Li), l'auteur a examiné l'effet d'une variation de la concentration de cette dernière : les proportions dans la plupart des cas doivent être changées pour que l'équivalence soit maintenue, mais de façon assez différente suivant les individus.

Les influences en certains cas sont même de sens inverse suivant les individus.

Ainsi, en passant d'une concentration 1 à 1/16 avec du chlorure de potassium, le rapport de la concentration moléculaire du chlorure de sodium à celle-là passe de 1,22 à 1,24 chez un sujet, de 1,11 à 0,50 chez le second, et de 1,24 à 2,85 chez le troisième. H. P.

1141. — ERICH HENNIES. — **Ueber die Beeinflussung der Mischungsgleichungen durch Umstimmung des Geschmackswerkzeuges** *(Sur l'influence exercée sur les équations de mélange par une modification adaptative de l'organe gustatif).* — Z. für Sin., LXIV, 3, 1933, p. 115-125.

Les équations de mélange consistent à égaliser à un goût complexe donné un mélange des 4 saveurs fondamentales (fournies par le chlorure de sodium, le saccharose, le chlorhydrate de quinine et l'acide acétique).

Les équations sont établies pour 6 sels (chlorures de lithium, de potassium, d'ammonium, bromures de lithium et de sodium, iodure de lithium).

Puis, après action pendant 2 minutes d'une des 4 saveurs fondamentales provoquant adaptation (Umstimmung), les équations sont déterminées à nouveau, afin de constater les différences produites par cette « Umstimmung », cette modification adaptative partielle.

Or, on constate qu'en aucun cas (même après action de l'amer ou du sucré) il n'y a de modification dans les valeurs quantitatives des équations égalisatrices données à l'amer (quinine), ou au sucré (saccharose).

En revanche, avec des variations individuelles notables, dans certaines des équations, les valeurs de concentration du salé et de l'acide sont abaissées, davantage par le sucré, mais aussi par l'amer, le salé et l'acide. H. P.

1142. — F. SCHRIJVER. — **Ueber das Bezeichnen von Geschmacksempfindung** *(Sur la désignation de sensations gustatives).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 385-392.

Au cours d'examens de la sensibilité gustative chez 320 enfants d'une école de Berlin (âge moyen = 16 ans), S. a remarqué de fausses désignations de certains goûts (les sujets avaient à choisir entre 5 mots : sucré, salé, acide, amer, sans goût). Les erreurs sur l'acide existent chez des adultes instruits. On trouve aussi un flottement considérable des seuils d'un examen à l'autre chez la même personne. Si certaines confusions viennent de l'incertitude du vocabulaire et sont susceptibles d'être corrigées, d'autres sont plus stables et viennent sans doute d'une différenciation incomplète des qualités sensibles. Le sucré et le salé peuvent être complètement confondus.

P. G.

1143. — S. MICHAEL et G. LIMMEL. — **Physiologische und thermische Versuche an Geschmacksstoffen** *(Recherches thermiques et physiologiques sur les substances sapides).* — Pf. A., CCXXXIII, 1, 1933, p. 645-651.

Après avoir rappelé un travail antérieur, dans lequel il était montré que la qualité dite de « clarté » (Helligkeit), de certains excitants du goût (en particulier ceux qui sont déposés sous forme solide sur la langue) pouvait être rapportée à une perception de température (la plus grande clarté correspondant au froid), les auteurs décrivent un dispositif permettant de vérifier leur hypothèse que la chaleur de dissolution est responsable de cet effet. Il s'agit d'un dispositif

thermo-électrique installé de façon à imiter les conditions de l'expérience physiologique. Le corps se dissout dans une quantité déterminée de liquide, au contact d'une des soudures. Les résultats obtenus avec un grand nombre de substances (salines ou organiques) montrent bien que ces substances s'échelonnent, au point de vue de la perception thermique, comme leurs chaleurs totales de dissolution.

A. F.

1144. — S. RENSHAW. — **The influence of solution temperature on the gustatory stimulus limen** *(L'influence de la température de la solution sur le seuil de la stimulation gustative).* — Amer. Psych. Assoc., XLI[e] Congrès, Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 684-685.

Entre 3° et 47° la variation du seuil absolu de l'amer (quinine), du sucré (saccharose) du salé (NaCl) et de l'acide est très différente (et homogène pour les divers sujets). Dans certains cas, il suffit d'un changement de 2° (quand on est auprès de la température du corps) pour faire varier le seuil de 40 %.

L'auteur croit pouvoir montrer que la température n'agit pas par un changement d'ionisation, et que la qualité gustative ne peut être rattachée à aucune structure chimique connue. H. P.

1145. — H. HERTEL. — **Ueber den Geschmack einiger organischen Salze** *(Sur le goût de quelques sels organiques).* — Z. für Sin., LXIV, 3, 1933, p. 152-160.

Von Skramlik a montré que le goût complexe des sels organiques pouvait être reproduit par un mélange convenable des 4 saveurs fondamentales (par graduation des concentrations de substances vectrices).

L'auteur a fait de même, avec le même succès, pour une série de 12 sels organiques complexes, formiates, acétates, lactates, oxalates, tartrates, citrates (de sodium, potassium, lithium). Les équations sont constantes chez un individu donné mais diffèrent beaucoup d'un individu à l'autre (3 sujets). H. P.

6° Audition[1]

1146. — E. CULLER, GLEN FINCH et E. S. GIRDEN. — **Function of the round window** *(Fonction de la fenêtre ronde).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 269-270.

Hughson et Crowe (*J. of Am. Med. Assoc.*, 1931, XCVI, 2027) ont déclaré qu'en rendant rigide (avec du coton humide) la membrane de la fenêtre ronde, on notait un accroissement d'au moins 50 % dans la perception sonore (tons divers, langage).

Les auteurs ont déterminé le seuil d'audibilité chez le chien d'après un réflexe conditionnel de rétraction de la patte ; après ouverture de la caisse, on applique un tampon contre la fenêtre ronde, puis on l'enlève. Or, c'est après enlèvement du tampon qu'il

1. Voir aussi les n[os] 238, 259, 469-474.

y a amélioration d'audition, tout à l'inverse de l'affirmation des auteurs cités (la différence étant de 8 à 10 décibels) et il y a une amélioration parallèle dans la réponse électrique cochléaire (de Wever et Bray). Conformément à la conception classique, l'acuité auditive est diminuée par immobilisation de la fenêtre ronde.

H. P.

1147. — R. BUJAS. — **Ueber die Funktion des Cortischen Organs** *(Sur la fonction de l'organe de Corti).* — Acta I. Ps. Un. Z., I, 4, 1933. In-8° de 21 pages.

L'étude morphologique comparée du labyrinthe montre l'appareil de Corti comme un appareil de contact, avec assimilation de la membrane tectoriale à la masse statolithique et des cellules ciliées de Corti à l'épithélium cilié des organes statiques. L'excitation doit consister en des vibrations de la membrane tectoriale agissant sur les cellules ciliées. Mais sur bien des points nos connaissances paraissent à B. très insuffisantes.

H. P.

1148. — A. BERNINI et S. RICHESI. — **Sulla possibilita di estensione del campo d'analisi della acuita uditiva per diverse intensita a mezzo dell'elettro phonometro per tutte le frequenze** *(Sur la possibilité d'étendre le champ d'analyse de l'acuité auditive pour diverses intensités, au moyen de l'électrophonomètre pour toutes les fréquences).* — Ar. di Fis., XXXII, 1, 1933, p. 1-10.

Sur le type de l'audiomètre de la Western, les auteurs ont établi un « électrophonomètre » (avec oscillateur, potentiomètre, résistance et capacité réglables pour varier les fréquences, amplificateur et récepteur téléphonique avec résistance pour réglage d'intensité).

Quelques résultats de déterminations sont donnés, aux fréquences de 160, 640, 1.280 et 2.650 v. d. et aux intensités de 60 et 120 dixièmes de phone (le phone de Barkhausen est le logarithme à base 2 des énergies sonores, en posant comme égale à 0 la valeur correspondant au seuil).

Le seuil différentiel normal trouvé, peu variable dans ces conditions, a été généralement compris entre 2 et 4 dixièmes de phone.

H. P.

1149. — MAIJA WÄRE, A. WILSKA et Y. RENQVIST. — **Ueber die Bedeutung der Zeitdauer des Reiztones bei Tonschwellen-bestimmungen** *(Sur le rôle de la durée du son stimulant dans les déterminations du seuil sonore).* — Sk. A. für Ph., LXV, 1933, p. 251-260.

Après avoir, chez 2 sujets, déterminé les seuils d'audibilité d'une série de sons ayant les fréquences, 115 ; 170,7 ; 213,35 ; 256 ; 320 ; 650 ; 1.280 ; 2.840 ; et 3.840 v. d., au moyen d'un oscillateur à courants sinusoïdaux et d'un haut-parleur, et avoir trouvé des valeurs d'énergie s'accordant avec celles de Wien, les auteurs ont étudié l'influence de la durée du stimulus sur l'intensité (amplitude vibratoire liminaire).

Voici, chez 2 sujets, les valeurs d'intensité (et celles des quantités *it*) obtenues pour une série de temps *t* :

t (sec.)	∞	0,1960	0,0915	0,0590	0,0450	0,0360	0,0156
Sujet R. :							
i.........	180	200	236	240	288	340	720
it........	∞	39,2	21,6	14,2	13	12,2	11,2
Sujet W. :							
i.........	104	124	120	136	192	208	576
it........	∞	24,3	11	8,02	8,64	7,49	8,99

La décroissance des intensités en fonction des durées croissantes est sensiblement hyperbolique, et les quantités croissent avec le temps comme dans la loi de Hoorweg-Weiss.

En admettant une relation constante de la chronaxie avec le seuil de base, les auteurs ont recherché cette valeur de la chronaxie pour les diverses fréquences.

Voici les valeurs trouvées (en utilisant comme interrupteur un pendule de Lucas).

Fréquence	115	170,7	213,35	256	320	650	1280	3840
Chronaxie (en σ) :								
R.	93		32	42,5	48,7	54,3		21
W..........	96	28,6	29,5	35,3	49,6	67	61	73

D'après les auteurs, la chronaxie serait constante, indépendamment de la hauteur, ce qui serait en contradiction avec les résultats de Kucharski (dont est confirmé d'autre part le résultat relatif à la relation de la quantité liminaire avec le temps). Mais les quelques résultats obtenus, avec une forte variabilité, d'un sujet à l'autre (21 et 73 σ pour 3.840 v. d.) et chez le même sujet (54 et 88 σ chez R. à 650 v. d., 32 et 51 à 213) ne permettent pas d'accepter cette affirmation de la constance des limites de sommation (temps utile) pour toutes les fréquences. H. P.

1150. — LLOYD B. HAM et JOHN S. PARKINSON. — **Loudness and intensity relations** *(Les relations entre la sonorité et l'intensité objective des sons).* — J. of the Ac. Soc. of Am., III, 4, 1932, p. 511-534.

La recherche de H. et P. a eu pour but de préciser la relation entre l'intensité apparente et l'intensité physique des sons. Cette relation a été formulée — on le sait — par la loi de Weber-Fechner. Cependant, dans toutes les expériences qui s'y rapportent, depuis Fechner jusqu'à ces temps derniers, on s'appuyait sur les accroissements juste perceptibles. Or, il n'est pas nécessairement vrai que les échelons d'une série d'accroissements juste audibles soient égaux au point de vue de la sensation. Par conséquent, il n'est pas légitime d'étendre la loi de Weber-Fechner à tous les problèmes de l'intensité apparente relative quand les stimuli diffèrent notablement.

En suivant l'exemple d'une recherche des deux psychologues anglais, Richardson et Rosse (publiée dans le *Journal of General Psychology*, 1930). H. et P. ont institué des expériences dans lesquelles les sujets devaient comparer, avec un son de référence d'un niveau d'énergie fixe, un autre son — appelé son de comparaison — et ayant un autre niveau (en décibels). Trois genres de sons ont été

employés : des sons battants (Warble-Tone), des sons à fréquence unique et des enregistrements des bruits d'appartements. Les sujets, au nombre de 175, n'avaient pas d'expérience en matière d'acoustique. Trois séries d'expériences ont été effectuées : dans la première série, les sujets devaient dire de combien pour cent l'intensité initiale a été abaissée ; dans la deuxième, ils exprimaient le jugement quand l'intensité du son de comparaison leur semblait la moitié, un tiers et un cinquième de celle du son de référence. Enfin dans la troisième série, les sons de comparaison étaient toujours plus forts que les sons de référence et il fallait dire si leur intensité était deux, trois ou cinq fois supérieure à celle de ce dernier.

Les résultats de ces expériences se présentent comme suit : quand on établit des courbes en portant en abscisses la réduction de l'énergie en décibels, et l'inverse des « fractions restantes » de l'intensité apparente en ordonnées, on voit que ces courbes ne sont pas des lignes droites, ce qui prouve que la loi de Weber-Fechner ne traduit pas l'allure du phénomène. Par voie d'essai H. et P. ont trouvé que l'équation qui exprime le mieux l'allure des courbes obtenues est

$$y = a + be^{nx} \quad (1)$$

dans laquelle y est l'inverse de la fraction restante de l'intensité initiale, x la réduction du son en décibels et a et b des constantes. Lorsque $b = 1$, la constante $a = o$; dans ce cas, l'équation devient :

$$y = e^{nx} \quad (2)$$

La relation avec la loi de Weber-Fechner apparaît quand on considère que cette loi a la forme :

$$\mathrm{L} = k \log \mathrm{E}$$

Quand l'énergie s'accroît à E^m, on a :

$$m\,\mathrm{L} = k \log \mathrm{E}^m$$

ou en tenant compte du rapport d'énergie

$$m\mathrm{L} = k \log \frac{\mathrm{E}^{m+1}}{\mathrm{E}}$$

Or si l'on exprime l'équation (2) en termes de cette dernière on a

$$y = m\mathrm{L},\ x = 10 \log \frac{\mathrm{E}^{m+1}}{\mathrm{E}}$$

En ce qui concerne la valeur de n, H. et P. constatent qu'elle varie beaucoup et ils attribuent cette variation à un « bruit de fond » (backgroundnoise) et à certains facteurs incontrôlables. Ils prennent d'après trois cas où la valeur de n s'applique le mieux aux valeurs expérimentales, une moyenne de 0,076. Ainsi l'équation (2) devient

$$y = e^{0,076x} \quad (3)$$

Par développement en série, on obtient l'équation :

$$y = 1 + 0,76 \log \frac{\mathrm{E}^{m+1}}{\mathrm{E}}$$

qui est la loi de Weber-Fechner avec la constante $k = 0,76$.

On montre enfin que l'équation (3) est équivalente à :

$$y = \left[\frac{Em+1}{E}\right]^{0,331}$$

qui donne approximativement :

$$y = \sqrt[3]{\frac{Em+1}{E}}$$

Il en résulte que l'intensité apparente est proportionnelle à la racine cubique de l'intensité du son au-dessus du seuil. La formule (3) est cependant plus utile pour un ingénieur acousticien à cause de l'adoption de plus en plus générale du décibel comme unité de mesure des valeurs d'énergie relatives. P. K.

1151. — DONALD A. LAIRD, EMERY TAYLOR et HERMAN H. WILLE. — **The apparent reduction of loudness** *(La réduction apparente de l'intensité sonore).* — J. of Ac. Soc. of Am., III, 3, 1932, p. 393-401.

Les auteurs de ce travail ont cherché à voir de combien de décibels il faut réduire un niveau d'intensité donné (exprimé en décibels) pour avoir l'impression d'une réduction de moitié, de trois quarts et d'un quart de l'intensité initiale. Dans la première série d'expériences, ils se sont servi d'un audiomètre produisant un bourdonnement (buzz). Plusieurs sujets (ayant une attitude naïve) devaient répondre d'abord pour quelle réduction du son objectif ils avaient l'impression qu'il était réduit de moitié. Leurs réponses ont été vérifiées ensuite par la méthode de « doublement ». La tâche des sujets consistait à choisir un bourdonnement qui leur parût deux fois aussi fort que celui entendu en premier lieu. Il résulte de ces expériences qu'aux niveaux sonores plus intenses une faible réduction apparaît comme un abaissement de moitié ; mais aux niveaux plus faibles, la réduction apparente s'approche de la moitié mathématique du bourdonnement « initial ».

Dans d'autres expériences il s'agissait d'apprécier une réduction apparente d'un quart et de trois quarts ; cette réduction suit, en général, la même allure que celle de moitié.

En outre, il était intéressant de voir si le phénomène étudié était valable pour les sons purs (ou approximativement purs) et aussi dans le cas où le bourdonnement n'est pas perçu par un récepteur à l'état d'une propagation libre dans une pièce. Il a été trouvé que l'allure du phénomène se maintient dans ces conditions.

Les résultats obtenus dans cette recherche ne sauraient être expliqués par l'évanouissement des images mentales. On a affaire à « un concept mental de réduction qui est stable et indépendant des différences individuelles » — et « très généreux » — ajoutent les auteurs puisqu'une faible réduction apparaît remarquablement « grande ».
P. K.

1152. — L. A. PETRAN. — **Pitch discrimination near the upper and lower thresholds of Audition** *(Discrimination de hauteur*

près des seuils supérieur et inférieur d'audition). — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 248-262.

Des sons de fréquences basses, inférieures à 50 vibrations, présentés par paires à intervalles d'octave, n'ont pu être correctement discriminés, en général, quant à la hauteur, par des observateurs musiciens. Les appareils employés étaient des diapasons à masse réglable. Avec des tuyaux d'orgue, la discrimination est un peu meilleure, sans doute à cause de la présence d'harmoniques. Du côté des sons élevés (au-dessus de 8.000), produits par des cylindres de König échelonnés selon une gamme diatonique, les jugements erronés sont fréquents (25 à 50 %) pour la plupart des sujets. Le fait que certains sujets se trompent beaucoup moins pose la question de savoir si l'apprentissage ne peut intervenir dans ce cas. A. F.

1153. — F. L. DIMMICK. — **The dependance of auditory experience upon wave amplitude** *(Dépendance de l'expérience auditive vis-à-vis de l'amplitude vibratoire).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 463-470.

Étude sur 6 sujets du seuil différentiel d'intensité pour un son de fréquence 256, présenté à 4 niveaux d'intensité différents. Le seuil relatif décroît avec l'intensité. Il est environ 2 fois plus élevé, quel que soit le niveau, que dans les déterminations de Riesz, adoptées par Fletcher : il faut voir là l'influence du mode de présentation. D'une manière générale, la relation entre l'amplitude physique et l'intensité perçue (malgré la conservation de la forme sinusoïdale, contrôlée à l'oscilloscope), est loin d'être univoque : un changement d'amplitude produit une modification de volume, de clarté, et même de hauteur, aussi bien que d'intensité. A. F.

1154. — M. METFESSEL et W. JOËL. — **Ueber die physikalische Grundlage der Tonhöhe einfacher Klänge** *(Sur le fondement physique de la hauteur tonale de complexes sonores élémentaires).* — Z. für Sin., LXIV, 1-2, 1933, p. 92-96.

Une voyelle, un son de clarinette ou d'orgue, complexes sonores relativement simples, ont une tonalité, une hauteur qui est attribuée au son fondamental ; or, par filtration, on peut éliminer le son fondamental sans changer la tonalité perçue, des photographies de vibrations d'un disque phonographique enregistré après élimination par filtrage de certaines fréquences le démontre bien.

C'est ainsi que la voyelle *a* chantée sur une note de 145 v. d. continue à être perçue à la hauteur correspondante, sans aucune modification appréciable quand on supprime les fréquences inférieures à 250 (et par conséquent la fréquence 145) et avec des modifications de timbre grandissantes, jusqu'à élimination de toutes fréquences jusqu'à 1.250 v. d. Il faut atteindre 1.500 v. d. dans la suppression pour que la tonalité disparaisse et qu'il ne reste qu'un bruit.

Les auteurs en concluent, en accord avec des assertions de Scripture, que la hauteur tonale dépend de l'onde vibratoire totale du complexe sonore élémentaire et non du son fondamental (celui-ci naissant, comme son différentiel, dans l'oreille, bien qu'absent du stimulus externe). H. P.

1155. — CARLO BONACINI. — **Sulla audizione binaurale** *(Sur l'audition binauriculaire).* — Ar. di Fis., XXXII, 4, 1933, p. 490-507.

L'orientation auditive comporte latéralisation, situation en hauteur par rapport à l' « horizon auditif » (Gradenigo) et localisation en distance. Les réflexions sonores modifient les sons par diminution générale, mais à prédominance élective sur les fréquences basses, des intensités, par distorsion (phonochrose), par un décalage des phases, par retards temporels, etc.

Dès 1902 B. a affirmé que c'était l'intensité différente de réception au niveau des deux oreilles qui était le facteur prédominant d'orientation auditive, et il rappelle ses travaux parmi ceux de l'école italienne.

Il rapelle son « stéréophonographe » (1903) perfectionné par l'emploi de hauts-parleurs, et donnant une sensation de relief par emploi de deux sources sonores perçues comme source unique.

Et, dans cette étude un peu décousue, il expose une nouvelle méthode de recherche, dont il donnera plus tard les résultats, fondée sur l'emploi d'un magnétophone tenu entre les dents et émettant. en même temps qu'un haut-parleur placé à une distance donnée, les mêmes sons simultanément transmis aux deux appareils.

H. P.

1156. — L. D. GOODFELLOW. — **An empirical comparison of the various techniques used in the study of the localization of sound** *(Une comparaison empirique des techniques variées employées dans l'étude de la localisation du son).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 598-603.

Trois techniques sont comparées : indication de la direction par un geste de la main, désignation sur un diagramme, désignation sur un périmètre visible. La dernière est la meilleure (sauf pour les régions à 70° à droite ou à gauche de la position médiane) ; la première vient ensuite et n'est inférieure à la troisième que dans la région frontale médiane. La première se perfectionne plus par l'exercice que les deux autres ; elle est préférée par tous les observateurs.

P. H.

1157. — K. HIROSE. — **Étude des phénomènes de mouvement dans la région auditive** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 5, 1933, p. 67-68.

L'impression d'un « mouvement » du son allant d'une hauteur à une autre naît comme phénomène immédiat pour une consécution d'alternance continue de deux sons différant de hauteur (dans les limites maximales d'un intervalle de seconde). Ce phénomène apparent de passage continu, de mouvement (non spatial) d'un son à l'autre, est assimilé à l'illusion stroboscopique de mouvement visuel.

Il se produit encore quand on établit une pause — à condition qu'elle reste assez brève — entre les sons successifs. L'intensité est sans effet. Les lois de Korte ne seraient pas applicables (mais il y a là un phénomène bien différent du mouvement spatial, inductible aussi auditivement).

H. P.

1158. — A. PANOV. — **L'analyse expérimentale des troubles auditifs** (en russe) in : L'expérimentation psycho-physologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 5-23.

L'examen de plusieurs malades à l'aide du réflexe psycho-galvanique et de l'éducation de réflexes associés (retrait de la main provoqué par un courant douloureux simultanément avec une forte excitation auditive ; retrait de la main et réflexe p.-g. provoqués ensuite par la seule excitation auditive) a montré que cette méthode permet de différencier la surdité organique de la surdité fonctionnelle ; la réaction galvanique à des stimuli symboliques prouve l'intégrité de la réactivité corticale ; en cas de surdité hystérique, l'éducation des réflexes moteurs associés en réponse à des stimuli auditifs apparait comme un facteur thérapeutique : dans plusieurs cas il a entraîné la disparition de la surdité. E. S.

1159. — D. WEINBERG. — **Essai de détermination de l'acuité auditive chez les enfants d'âge scolaire.** — B. I. N. O. P., V, 8, 1933, p. 205-212.

On retrouvera dans cet article, avec toutes les indications pratiques nécessaires à l'application, et les renseignements théoriques indispensables pour comprendre l'utilisation de l'appareil (audiomètre de la Western Co.), les données déjà publiées par l'A. dans l'*An. Ps.*, avec Mlle Fischgold (v. *An. Ps.*, XXXIII, p. 120-146).

M. F.

7° Vision. Motricité oculaire

a) Généralités. Théories. Lois psychologiques Processus physiologiques[1]

1160. — ENZO DI BARI. — **L'Occhio e il meccanismo della visione** *(L'œil et le mécanisme de la vision).* — In-16 de 106 pages. Bologne, Nicola Zanichelli, 1933. Prix : 10 lires.

Ce petit volume appartient à une collection publiée par l'Institut national d'optique de Florence. L'œil y est envisagé principalement du point de vue optique : constantes optiques, formation des images, accommodation, champ visuel, pouvoir séparateur, vision binoculaire. Les données sont claires et précises.

Il y a quelques incursions physiologiques ; l'une concerne l'explication de l'acuité par l'indépendance des éléments récepteurs excités, explication non valable d'après l'auteur en raison des cercles de diffusion par aberration (mais sans tenir compte de la relation entre le taux d'excitation et la sensibilité différentielle) ; l'autre a trait au mécanisme d'excitation, qui serait dû à la décomposition du pourpre pour les bâtonnets et au mouvement des cônes à la lumière (alors que ce mouvement fait défaut chez les mammifères).

Du point de vue purement optique une assez grave lacune : l'aberration chromatique, à peine signalée à propos de la diffraction, n'est pas envisagée. H. P.

1. V. aussi les nos 151-157, 198, 215-218, 235, 236, 260, 261, 269-276, 475-502, 1235, 1236.

1161. — FR. H. ADLER. — **Clinical Physiology of the Eye** *(Physiologie clinique de l'œil).* — In-8° de 406 pages. New-York, Macmillan, 1933. Prix, relié : 5 dollars.

Cet utile ouvrage de physiologie oculaire humaine ne donne qu'une place très limitée aux phénomènes visuels, mais envisage tout l'ensemble des problèmes relatifs au fonctionnement de l'œil.

La première partie est consacrée au mécanisme protecteur (paupières et cils, réflexes palpébraux, appareil lacrymal et réflexes, sensibilités de la cornée et de la conjonctive, perméabilité cornéenne, et kératite neuroparalytique).

Dans la seconde partie, consacrée à l'iris, sont décrits les muscles iriens, la forme de la pupille, les réflexes pupillaires constricteurs (à la lumière, à l'accommodation, accompagnant la réaction palpébrale ou suivant l'irritation cornéenne du trijumeau) et dilatateurs.

La troisième partie traite de l'accommodation (modifications dioptriques, mécanisme, amplitude, presbyopie, innervation ciliaire), et la quatrième du cristallin et du corps vitré.

Une courte étude de l'acuité visuelle (avec exposé des interprétations de Hecht) précède un examen des voies visuelles, depuis la rétine jusqu'au cortex occipital (avec utiles schémas empruntés à Traquair) auquel s'ajoute, en annexe, brièvement, la question du champ visuel.

Les changements objectifs provoqués dans la rétine par la lumière, (modification de la réaction chimique, mouvements des cônes et bâtonnets présentés comme s'ils existaient chez l'homme alors que les constatations concernent les vertébrés inférieurs seuls, décoloration du pourpre, électrorétinogramme, influx dans le nerf optique) précèdent l'examen des « caractéristiques subjectives de la vision » (p. 193-227), caratéristiques générales (intensité, durée de stimulation, persistance, images consécutives) et caractéristiques particulières de la périphérie (adaptation à l'obscurité, intervalle photochromatique, phénomène de Purkinje, sommation et action de surface, perception de mouvement) et de la fovéa (vision des couleurs).

La vision binoculaire (p. 227-246), les phénomènes entoptiques (p. 247-259), le nerf optique (p. 260-268), les muscles oculaires externes (p. 269-312), l'humeur aqueuse (p. 313-357) et la pression intraoculaire (p. 358-394) constituent l'objet des dernières parties de l'ouvrage.

L'auteur est généralement bien documenté et très au courant des recherches récentes. Il ne connaît que les travaux de langue anglaise (ou des résumés anglais d'autres travaux, car, quand il cite quelques articles allemands, les titres sont donnés en anglais), et il discute la théorie de l'accommodation de Tscherning sans que, dans son abondante bibliographie, ou dans la liste des travaux cités figure une seule référence de Tscherning.

L'importance donnée aux diverses questions est d'autant plus grande qu'elles sont généralement plus négligées.

Ce n'est pas dans ce livre qu'il faut chercher à se documenter sur la fonction visuelle proprement dite, mais, sur de nombreuses questions de physiologie oculaire, la mise au point est incontestablement fort utile.

H. P.

1162. — T. H. HOWELLS et T. H. CUTLER. — **Experimental control of visual factors** *(Contrôle expérimental de facteurs visuels).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 865-872.

Dans beaucoup d'expériences de psychologie, il faudrait pouvoir faire varier indépendamment des conditions de vision le plus souvent solidaires : grandeur des images, accommodation, distinction des images. Les auteurs décrivent une technique qui permet d'obtenir ce résultat en plaçant devant l'œil un jeu de lentilles ; on trouvera dans leur article la théorie mathématique de leur appareil. P. G.

1163. — W. W. WILCOX et D. MC L. PURDY. — **Zum Problem der optischen Intensitätswahrnehmung** *(Sur le problème de la perception optique d'intensité).* — Z. für Sin., LXIII, 5, 1933, p. 252-261.

L'accroissement de l'intensité de la sensation est-il dû à un accroissement de fréquence des influx provenant de chacun des récepteurs intéressés par la stimulation (Adrian) ou du nombre des récepteurs excités (Hecht) ou de ces deux facteurs ?

Les auteurs rappellent que les données sur le pouvoir discriminateur de la rétine conduisent à admettre exclusivement le premier mécanisme.

On sait qu'une ligne sombre sur fond clair (celui du ciel par exemple) peut être encore perçue quand son épaisseur correspond à une grandeur angulaire de 1'' (soit un vingt-cinquième environ du diamètre d'un cône fovéal récepteur), ce qui implique qu'un assombrissement relatif au niveau d'une série linéaire de récepteurs est effectivement perçu.

Et reprenant la question de la visibilité d'un point sombre, les auteurs montrent qu'un point noir ou gris est perçu 10 fois sur 10 pour un diamètre de 17'' et 15'' chez un des observateurs, de 16'' chez un autre.

Cela montre bien la perceptibilité d'assombrissement quand celui-ci n'intéresse plus qu'un seul élément récepteur.

Plus encore, pour des points sombres de diamètre compris entre 24 et 32'' (suivant l'observateur, trois ayant été utilisés, dont les 2 auteurs) et présentant une différence de clarté (non précisée) la différence est perçue 10 fois sur 10 (et l'est encore 4 à 8 fois sur 10 pour des dimensions angulaires de 18 à 22'').

Ainsi des éléments récepteurs isolés peuvent assurer la perception d'échelons de clarté, ce qui est bien en accord avec l'intervention essentielle des fréquences d'influx de ces récepteurs. H. P.

1164. — G. A. FRY. — **Modulation of the optic nerve-current as a basis for color-vision** *(La modulation du courant nerveux optique comme base de la vision colorée).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 488-492. — **Color phenomena from adjacent-retinal areas for different temporal patterns of intermittent white light** *(Phénomènes colorés provenant de surfaces rétiniennes adjacentes pour différents arrangements temporels de lumière blanche intermittente).* — *Ibid.*, XLV, 4, 1933, p. 714-721.

La présentation intermittente d'une surface brillante, blanche,

de petites dimensions, produit des apparences colorées dont l'auteur étudie les variations en fonction de la fréquence et de la durée des expositions, de la brillance de la plage et de celle de son entourage. Les phénomènes lui semblent compatibles avec une hypothèse suggérée par Troland, à savoir que la transmission des impressions colorées dans le nerf optique pourrait dépendre d'une certaine modulation de la fréquence des influx afférents. Celle-ci doit bien en effet varier périodiquement pour un éclairement intermittent : mais quel mécanisme pourrait assurer la modulation en lumière colorée non intermittente ? On ne peut en avoir aucune idée, et cette conception paraît bien fragile, d'autant plus que les expériences qui l'étayent sont sans doute interprétables d'autre façon, par exemple en tenant compte des temps d'établissement de la sensation, différents pour chaque couleur, comme Piéron l'a déjà montré il y a longtemps.

Il est vrai que l'auteur, à la suite de nouvelles expériences impliquant la stimulation de régions rétiniennes adjacentes avec différents schèmes temporels d'excitation intermittente, s'écarte délibérément de ce genre d'interprétation. Les résultats qu'il obtient révèlent une multiplicité de facteurs qui peuvent évidemment se superposer dans les cas complexes : effet précédent, couleurs de contraste, effets de bordure à la jonction de deux surfaces, etc. Le cas du disque de Benham est analysé en faisant intervenir ces différents facteurs.

A. F.

1165. — E. R. JAENSCH. — **Funktionelle und ganzheitliche Betrachtung in der Lehre von der Farbenempfindung** *(Les points de vue de la fonction et de la totalité dans la théorie de la perception des couleurs)*. — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 158-175.

Cet article sert de préface à des recherches sur le phénomène de Purkinje et sur les rapports des visions diurne et crépusculaire, et en caractérise les principes : 1° substitution du point de vue fonctionnel au point de vue anatomique ; 2° substitution du point de vue de la totalité au point de vue atomistique.

L'image consécutive ne se comprend que comme une réaction de défense de l'organisme parallèle à toute une série d'attitudes à l'égard du monde extérieur ; de là ses rapports avec le contraste et la transformation, avec les couleurs d'objets et les couleurs d'espace, avec les anomalies de la perception des couleurs, avec le type mental intégré ou désintégré. Les phénomènes sensoriels ne se séparent pas des réactions de la personnalité totale et la physiologie sensorielle touche de près à la caractérologie.

P. G.

1166. — M. KARBOWSKI. — **Die anatomischen und physiologischen Grundlagen des Farbensehens** *(Les bases anatomiques et physiologiques de la vision des couleurs)*. — Ar. für O., CXXX, 4, 1933, p. 469-487.

Base anatomique : la structure lamellaire des cônes, avec plaques de différentes épaisseurs, et l'existence d'une partie contractile (myoïde). Après un rappel des hypothèses, très diverses, sur le rôle des lamelles et du myoïde, K. propose la suivante : chaque onde est absorbée par certaines lamelles (assez minces par rapport à λ), ce

qui excite le myoïde à amener le cône au foyer correspondant, en se contractant au maximum pour le violet (une amplitude de 225 μ étant permise, par comparaison avec les mesures faites sur la grenouille).

Application à la vision chromatique mono et binoculaire, aux dyschromatopsies. Conclusion en faveur d'une perception élémentaire directe de chaque nuance, sans couleurs fondamentales privilégiées...

G. D.

1167. — J. S. HALDANE. — **The physiological significance of Weber's law and colour contrast in vision** *(La signification physiologique de la loi de Weber et du contraste de couleur dans la vision).* — J. of Ph., LXXIX, 2, 1933, p. 121-138.

La loi de Weber ne vaudrait que dans des conditions très spéciales, d'après des examens pratiqués avec un photomètre à ombres de Rumford et Lambert. Si on a un seuil différentiel d'environ 1,5 % quand on compare une lampe à un étalon fixe d'une bougie, le seuil n'a plus cette valeur avec des ombres faibles et fortes ; il y a dans ce dernier cas des phénomènes de diffusion, comme il s'en produit à la lumière du jour, et, en faibles éclairements la lumière intrinsèque de l'œil est perturbatrice.

L'appréciation des brillances est gênée par les couleurs de contraste quand on compare des lumières de composition différente.

En somme, dit H., ce sont les différences relatives, et non absolues, dans les éclairements, qui déterminent la visibilité des ombres colorées (pouvant s'obtenir aussi avec une lumière blanche sur des surfaces elles-mêmes colorées, ce qui prouve que c'est la lumière réfléchie qui intervient).

Généralisant ses vues, H. admet « qu'une constance normale tend à se maintenir dans le champ de l'activité visuelle, de telle manière que si une partie apparaît plus claire ou colorée, le reste, et particulièrement la région adjacente, tende à apparaître plus sombre, ou de la couleur complémentaire. »

L'auteur paraît redécouvrir les faits les plus banalement connus de l'optique physiologique, et leur appliquer des concepts explicatifs parmi les plus vagues qu'on ait jamais proposés ! H. P.

1168. — W. WOLFF. — **Ueber die kontrasterregende Wirkung der transformierten Farben** *(Sur la production d'un effet de contraste par les couleurs transformées).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 90-97.

Des expériences de Katz tendent à montrer que les couleurs transformées, c'est-à-dire subjectivement attribuées aux objets sous l'influence de variations de l'éclairage, ne sont pas susceptibles de produire des effets de contraste quand elles sont employées comme fond. Ces expériences sont reprises et variées par W. Deux petits disques sont observés en avant de deux caisses ouvertes de 80 cm. de profondeur dont l'intérieur est soumis à un éclairage variable en quantité et en qualité. On s'est assuré par des épreuves préalables que, placés directement *contre* des fonds de même clarté que ceux des caisses, les disques présentent des phénomènes de contraste. Au contraire quand ils se détachent en avant sur le fond des caisses,

ils n'en présentent pas, comme l'avait vu Katz. Mais ces phénomènes de contraste apparaissent cependant si au lieu de placer ces disques sur des supports bien apparents, on les suspend avec des fils fins invisibles ; ils paraissent alors facilement à la même profondeur que le fond sur lequel ils se détachent. Le contraste ne dépendrait donc pas seulement des conditions rétiniennes locales, mais de conditions centrales, et en particulier de l'articulation du champ en profondeur. P. G.

1169. — P. v. SCHILLER. — **Durch Beschattung aufleuchtende Figuren** *(Figures qui s'éclairent dans une ombre portée).* — J. PIKLER. — **Scheinbeleuchtung und Simultan Kontrast** *(Éclairement apparent et contraste simultané).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 149-157 et 400-403.

Nous avons rapporté les expériences paradoxales de Metzger et de Pikler[1]. Une ombre projetée, entourée d'un contour épais, paraît s'éclairer quand on intercepte l'éclairage auquel elle était due. S. a répété et varié les expériences et croit pouvoir les expliquer par les lois du contraste et de l'image consécutive. Le phénomène présente le même décours dans le temps, il persiste, affaibli, quand on supprime le contour : la fixation d'une ombre colorée produit une lueur négative. C'est encore par un effet de contraste que S. explique les observations de Pikler (obscurcissement et illumination paradoxaux de la partie d'un écran vue à travers un cadre de fil de fer, quand on projette sur ce cadre, mais non sur le fond, une lumière ou une ombre). Ce serait le bord brillant du cadre qui provoquerait le changement d'aspect de l'intérieur par contraste.

Pikler conteste les résultats des expériences qui permettraient d'interpréter les faits de cette façon. L'effet subsiste quand le cadre n'est pas éclairé ; il ne peut s'expliquer que par la loi de constance de la clarté apparente. P. G.

1170. — D. ATWATER. — **The effect of form on color contrast** *(L'effet de la forme sur le contraste de couleur).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 472-478.

Benary avait repris sous diverses formes (v. *An. Ps.*, 1924, p. 495) l'expérience de Wertheimer comparant 2 triangles gris : l'un placé dans un angle d'une croix noire, l'autre inséré dans un bras (ce dernier paraît le plus clair, bien que moins entouré de noir). Les expériences de A. confirment que le contraste de couleur aussi est influencé par la forme. Les sujets observaient, sur fond rouge, une surface verte et 3 triangles gris : isolé, contigu et inclus. Ce dernier fut jugé le plus rouge par presque tous les sujets. Les jugements dépendirent de la figure employée : rectangle ou lettre L avec triangle contigu dans l'angle. G. D.

1171. — S. I. FRANZ. — **The inadequacy of the concept of unilateral cerebral dominance in learning** *(L'inexactitude du concept de*

1. *An. Ps.*, XXXIII, n°s 1012 et 1013.

dominance cérébrale unilatérale dans l'apprentissage). — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 873-875.

A l'appui de sa critique de ce concept, F. cite des expériences dans lesquelles l'appréhension de figures géométriques exposées pendant un dixième de seconde se fait aussi facilement dans la moitié droite ou dans la moitié gauche du champ visuel, qu'il s'agisse de droitiers ou de gauchers. P. G.

1172. — F. MC KINNEY. — **Quantitative and qualitative essential elements of transfer** *(Éléments essentiels quantitatifs et qualitatifs du transfert).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 854-864.

Les sujets apprennent à faire correspondre à quatre lettres quatre figures géométriques. Mais quand on altère l'une des figures à reconnaître en raccourcissant plus ou moins certaines de ses lignes, ils commettent des confusions entre ces nouvelles figures et la figure primitive. La qualité des altérations est ici bien plus importante que leur quantité. En particulier des altérations locales, dyssymétriques modifient beaucoup plus la structure que des altérations multiples et symétriques. P. G.

1173. — K. W. BRALY. — **The influence of past experience in visual perception** *(L'influence de l'expérience passée dans la perception visuelle).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 613-643.

La théorie de la forme conteste, ou du moins limite, le rôle de l'influence du passé sur la perception actuelle au profit des facteurs formels. L'imprégnation massive d'une figure ne favorise pas, par elle-même, sa reconnaissance dans un ensemble de lignes. Mais le rôle de la mémoire apparaît au contraire si on présente au tachistoscope avec des expositions très courtes une série de figures (formées par des points ou des lignes) que le sujet doit aussitôt reproduire par le dessin. Dans une seconde série qui contient à la fois des figures analogues aux précédentes et des figures nouvelles, il se produit dans les dessins un certain nombre de substitutions sous l'influence évidente de la première série. Ces expériences montrent également l'inégale difficulté de l'appréhension des diverses sortes de figures ; elles se rangent par difficulté croissante dans l'ordre : carré, triangle, quadrilatères irréguliers, pentagone. C'est pour les figures difficiles que l'influence du passé est la plus grande. Il faut distinguer l'influence spécifique des figures antérieurement perçues, qui explique la tendance à les retrouver et les confusions, et le bénéfice général de l'exercice, qui tend à mieux différencier toutes les figures.

P. G.

1174. — G. W. HARTMANN. — **The increase of visual action in one eye through illumination of the other** *(L'augmentation de l'action visuelle dans un œil par l'éclairement de l'autre).* — **Changes in visual acuity through simultaneous stimulation of other sense organs** *(Changements de l'acuité visuelle par stimulation simultanée d'autres organes sensoriels).* — C. HONZIK. — **A note on Hartmann's experiments showing the effect on visual acuity of simultaneous stimulation of other sense organs** *(Une note*

sur les expériences de Hartmann montrant l'effet, sur l'acuité visuelle, de la stimulation simultanée d'autres organes sensoriels). — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 383-392, 393-407 et 875-877.

Kravkov a trouvé que, si un œil est éclairé par une lumière diffuse, l'acuité visuelle de l'autre œil pour la discrimination de figures noires sur fond blanc est augmentée, tandis qu'elle est diminuée pour des figures blanches sur fond noir. H. confirme le premier résultat, mais non le second. Pour lui, l'acuité est augmentée dans les deux cas. Elle l'est encore quand on fait varier l'opposition de la figure et du fond dans un sens quelconque de l'extrême blanc ou noir au gris.

On a aussi rapporté des exemples de variation de l'acuité visuelle sous l'influence de la stimulation simultanée des organes auditif, olfactif, tactile. Contrairement à certains auteurs, H., avec des stimulants différents, par exemple son grave ou aigu, odeurs « sombres » ou « claires », trouve toujours une augmentation, et non des variations de sens opposé, de l'acuité visuelle. Les faits ne s'expliquent pas par une réaction tonique sur la musculature (par exemple sur l'accommodation), puisqu'on se servait d'une pupille artificielle. Il faudrait admettre une répercussion cérébrale des zones sensorielles les unes sur les autres.

(Cette interprétation a été contestée par C. Honzik ; la pupille artificielle ne supprime pas le réflexe consensuel de la pupille.)

P. G.

1175. — S. W. KRAVKOV. — **Der Lichtirradiationseffekt im Auge in seiner Abhängigkeit von den Gesichts-, Gehörs- und Geruchsnebenreizen** *(L'effet d'irradiation lumineuse oculaire, dans sa dépendance envers les excitations accessoires visuelles, auditives et olfactives).* — Ar. für O., CXXIX, 3, 1933, p. 440-451.

Recherches pour expliquer les résultats sur l'acuité (*An. Ps.*, 1930, nos 974 et 1022). Les sujets comparent 2 raies verticales : noire sur fond blanc, constante, et blanche sur fond noir, de largeur réglable. Soit D la différence entre les raies jugées égales. L'effet d'irradiation J (décalage, par diffusion, de la limite du blanc) sera donné par : D = 4J. On verra qu'il peut être accru par une excitation accessoire qui, selon K., s'ajoute dans les centres à l'excitation du blanc, ce qui en agrandit la surface liminaire.

L'observation monoculaire, du tableau aux 2 raies (avec blancs de 400 lux) eut lieu d'abord en vision centrale. Une large illumination de 63.000 lux sur l'autre œil donne, chez 6 sujets sur 7, un accroissement de D (en moy., presque doublé). Même résultat pour 8 sujets respirant de l'huile de bergamote — la liaison olfacto-visuelle ayant probablement lieu dans les centres sous-corticaux.

L'emploi d'un son assez fort donne un résultat analogue, mais seulement quand l'oreille excitée est du côté opposé à l'œil testé. Cependant l'effet est accru si on excite les 2 oreilles. En vision périphérique, avec blanc de 2.000 lux, les données sont moins nettes ; seule l'oreille opposée à la demi-rétine excitée accroît D, les 2 oreilles ayant encore un effet plus grand. Les demi-rétines temporales se comporteraient donc comme les maculæ. La liaison optico-acoustique aurait lieu dans les tubercules quadrijumeaux. G. D.

1176. — R. GRIMM. — **Kritisches zum Czermak — Helmholtzschen Prismen- und Tastversuch** *(Notes critiques sur l'expérience des prismes et du toucher, de Czermak-Helmholtz).* — Ar. für O., CXXX, 3, 1933, p. 339-346.

Les recherches de G. confirment la coopération intime des réponses oculo-musculaires et de celles qui, dans le reste du corps (notamment la préhension), sont sous la direction de la vision. G. décrit les réponses oculaires et de préhension provoquées par 2 prismes à faces verticales placés devant les yeux, puis ôtés après adaptation, et aussi (expérience de Ruben) pour un seul œil muni d'un prisme à sommet interne. Ruben ramène les mouvements de fusion à 2 composantes : une convergence symétrique et un mouvement associé du côté de l'œil découvert, chaque composante compensant la moitié de l'effet du prisme et comportant une innervation égale des 2 yeux (loi de Hering).

G. discute le concept de fusion et la définition de F. B. Hofmann. Il souligne la part, dans la convergence, de l'innervation volontaire. Enfin il discute l'expérience de Ruben avec prisme déviant la lumière vers le haut, devant un seul œil. Il conclut que la loi de Hering ne s'applique pas aux mouvements de fusion verticale, qui n'ont d'ailleurs aucun sens physiologique. Elle ne vaut absolument que pour l'innervation volontaire, tandis que les réflexes psychiques dus à la dominance maculaire peuvent provoquer des innervations dissymétriques. G. D.

1177. — E. JACKSON. — **Vision for equilibrium and orientation** *(La vision pour l'équilibre et l'orientation).* — Am. J. of Ophtalmology, XVI, 1933, p. 412-416.

L'auteur attribue à la vision le rôle essentiel dans le maintien de la coordination et de l'équilibre, considérant comme secondaire le rôle de la fonction vestibulaire (qui ne devrait plus selon lui tenir une place dominante dans l'examen des aviateurs), et il donne à l'appui des exemples de défaillance de coordination à l'obscurité, avec rectification dès le retour à la lumière. H. P.

1178. — G. H. BISHOP et P. HEINBECKER. — **A functional analysis of the cervical sympathetic nerve supply to the eye** *(Une analyse fonctionnelle de l'innervation de l'œil par le sympathique cervical).* — Am. J. of Ph., C, 3, 1932, p. 519-532.

L'analyse des potentiels d'action obtenus par excitation électrique du sympathique cervical (avant ou après le ganglion) avec des décharges de condensateur a permis de distinguer, chez le chat, la réponse de fibres afférentes préganglionnaires venant du nerf vague (correspondant, chez le lapin aux fibres passant dans le nerf dépresseur), avec transmission à la vitesse de 25 m. à la seconde, un potentiel d'action de fibres motrices préganglionnaires (en particulier pupillaires) à vitesse de 12 mètres par seconde, un autre de fibres afférentes vaso-constrictrices, à vitesse de 8 mètres, un autre encore, de nature ignorée, à vitesse de 3 mètres, enfin une réponse faible de fibres amyéliniques préganglionnaires, de rôle encore inconnu, se transmettant à moins d'1 m. à la seconde. En déterminant d'autre

part l'excitabilité des fibres d'après les réponses obtenues chez le chat, on trouve que pour la membrane nictitante, avec fibres myélinisées avant et après le ganglion, le seuil est de 1 environ avant, 1 à 1,5 après le ganglion ; pour le muscle de Müller 1 à 1,5 avant, 1,5 à 2 après (fibres également myélinisées), pour la réaction vasoconstrictrice, 1 à 1,5 avant (fibres myélinisées), 1,5 à 2,5 après (fibres amyéliniques) ; pour la réaction pilomotrice 2 à 3,5 avant (fibres myélinisées), 6 à 8 après (fibres amyéliniques). Chez le lapin toutes les fibres avant le ganglion sont myélinisées et toutes amyéliniques après (avec seuil doublé ou triplé).

La période réfractaire des cellules du ganglion est d'environ 20 σ.

H. P.

1179. — A. VITELLO. — **Del rapporte tra grandezza del cristallino e grandezza della pars optica retinae nell' uomo ed in alcuni Vertebrati** *(Du rapport entre la grandeur du cristallin et celle de la région optique de la rétine chez l'homme et quelques vertébrés)*. — Bolletino della Soc. italiana di Biologia sperimentale, VII, 1932, p. 157.

Le rapport de la dimension du cristallin à celle de la partie réceptrice de la rétine, en envisageant les surfaces, a, comme valeurs extrêmes, pour 1 mm^2 de cristallin, 3,8 mm^2 de rétine fonctionnelle chez le chat, et 13,13 mm^2 chez le dindon.

Chez l'homme, le rapport est de 1 à 12,24. H. P.

1180. — C. E. RÄIHÄ. — **Ueber den Kaliumgehalt des Kammerwassers und des Plasmas** *(Sur la teneur en potassium de l'humeur aqueuse et du plasma)*. — Sk. A. für Ph., LXV, 1933, p. 276-286.

On obtient une augmentation de la teneur en K, à la fois du plasma et de l'humeur aqueuse de l'œil, par injection intraveineuse de chlorure de potassium, à moins qu'on ait réalisé une acidose, auquel cas l'humeur aqueuse ne présente plus cette augmentation, l'acidose paraissant rendre plus difficile le passage du K du plasma dans l'humeur aqueuse. Mais, par elle-même l'acidose provoque une augmentation du K si elle succède à une alcalose qui, elle, a entraîné une baisse de concentration potassique.

L'insuline agit comme l'alcalose, et l'adrénaline a les mêmes effets que l'acidose. H. P.

1181. — Y. HOSOYA et V. BAYERL. — **Spektrale Absorption des Sehpurpurs vor und nach der Belichtung** *(Absorption spectrale du pourpre rétinien avant et après l'éclairement)*. — Pf. A., CCXXXI, 4-5, 1933, p. 563-570.

Après essais de plusieurs solvants extractifs du pourpre, les auteurs ont utilisé principalement le glychocholate de soude et la panaxtoxine (extraite par Kotake du *Panax ginseng*, var. *japonicum* et analogue à la saponine). Il y a, dans les courbes d'absorption, quelques différences suivant les solvants.

En comparant avant et après éclairement la courbe d'absorption de la solution de pourpre dans la panaxtoxine, les auteurs obtiennent

une différence qui va en croissant des grandes aux courtes longueurs d'onde, différence attribuée à l'absorption propre du « jaune visuel ».

H. P.

1182. — Y. HOSOYA. — **Absorptions-spektrum des Sehpurpurs und des Sehgelbs. Nachbleichung des Sehgelb im Dunkeln** *(Spectre d'absorption du pourpre et du jaune visuel. Blanchissement consécutif du jaune visuel à l'obscurité).* — Pf. A., CCXXXIII, 1, 1933, p. 57-66.

Étude photoélectrique de l'absorption des diverses radiations spectrales par une solution de pourpre dans la saponine (ou dans la panaxtoxine), puis par une solution de jaune (c'est-à-dire de pourpre décomposé par la lumière) aussitôt formé ou après séjour à la lumière. Voici quelques valeurs relatives dans ces 3 cas :

λ	660	620	580	540	520	500	480	460	440
Pourpre	305	335	470	690	783	830	820	800	785
Jaune neuf	310	335	370	475	550	613	670	725	785
Jaune à l'obscurité	290	305	310	395	445	490	530	570	605

L'absorption du pourpre est maxima vers 510 mμ, et le pourpre laissé à l'obscurité ne change pas, mais, après décomposition à la lumière (quand on le qualifie de jaune visuel) il continue de blanchir à l'obscurité (comme si la réaction déclenchée ne s'arrêtait plus).

H. P.

1183. — HARRY HELSON et J. P. GUILFORD. — **The relation of visual sensitivity to the amount of retinal pigmentation** *(Relation entre la sensibilité visuelle et la quantité de pigmentation rétinienne).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 58-76.

Le seuil a été déterminé après 30 min. d'adaptation à l'obscurité, chez 94 Blancs et 25 Nègres. En vision fovéale, le seuil moyen des Nègres fut le 1/3 de celui des Blancs à yeux clairs ; celui des Blancs à yeux foncés, environ la 1/2. Si on s'éloigne de la fovea, la différence diminue ; à 15°, elle n'est plus significative. Le point le plus sensible paraît être moins éloigné de la fovea chez les Nègres.

Ces résultats confirment la grande sensibilité fovéale des Noirs et s'accordent avec l'infériorité, limitée à la région centrale, des albinos (chez lesquels la vision périphérique profite peut-être de la transparence de l'iris et d'une pupille en général large). Trois hypothèses sont discutées : la mélanine répond directement à la lumière ; elle sensibilise la substance des cônes ; la corrélation trouvée est d'ordre génétique.

G. D.

1184. — M. COLENBRANDER. — **Ueber subjektive Farbenerscheinungen** *(Sur les couleurs subjectives).* — Acta ophtalmologica, XI, 1933, p. 437-460.

Après un exposé historique des travaux consacrés aux couleurs de Fechner-Benham, l'auteur expose ses recherches faites avec diverses modalités de présentation des alternances noires et blanches, éliminant toute une série d'hypothèses.

Il se rallie au principe de l'explication des couleurs subjectives par les constantes différentes des couleurs fondamentales dans l

évolution temporelle, établissement et évanouissement, le rouge étant la plus rapide, le bleu la plus lente.

Mais il ne fait pas intervenir, comme je l'ai fait, la phase hypermaximale avec diffusion chromatique de la partie claire du champ vers les stries sombres, et invoque les phénomènes de succession et de contraste, trouvant que les couleurs subjectives s'aperçoivent aussi dans les parties claires.

Dans une rotation assez lente de secteurs noirs et blancs alternants, deux influences inverses par variation de l'intervalle noir ou du secteur blanc, dépendraient de la vitesse ; à vitesse lente, action de réduction du bleu, d'où aspect complémentaire jaune ; avec rotation plus rapide, l'action s'exercerait sur le rouge, dont le manque ferait apparaître le vert.

Les actions antagonistes donneraient la série : jaune-rouge-vert-gris.

Au début de l'excitation blanche le rouge domine ; c'est que deux stimuli d'intensité moitié agiraient plus qu'un stimulus d'intensité égale à un ; et cela favoriserait le rouge quand l'établissement de l'excitation anticipe, le bleu quand est retardée la disparition.

Cette forme d'explication — la plus simple en admettant le principe de l'inégale rapidité de l'évolution des couleurs fondamentales — ne me paraît pas satisfaisante, et je persiste à penser que l'hypothèse que j'ai faite est plus en accord avec l'ensemble des données observables. H. P.

1185. — GILBERT PHILLIPS. — **Perception of flicker in lesions of the visual pathways** *(Perception du papillottement dans les lésions des voies visuelles)*. — Brain, LVI, 4, 1933, p. 464-478.

Recherche sur la fréquence critique d'alternances de lumière et d'obscurité (secteurs égaux d'un disque tournant à vitesse réglable), dans des régions définies de la rétine, situées dans les quatre quadrants du champ, avec points de fixation disposés autour du disque.

Avec des ouvertures angulaires des plages de 1°5 et 2°5, les fréquences critiques passent, chez des sujets normaux, d'environ 50 (2°5) ou 43 (1°5) par seconde dans la fovea à 53 ou 45 respectivement à 10° du centre, pour descendre ensuite régulièrement (environ 46 et 37 à 20°, 41 et 32 à 30°, 36 et 29 à 40°).

Dans les cas de compression chiasmatique, on note une diminution de la fréquence critique (pour les 2 grandeurs de surface), même en l'absence de déficience visuelle (ce qui montre qu'il y a là un signe sensible), et dans tous les quadrants rétiniens (avec une chute plus marquée de la fréquence critique dans le quadrant ou le demi-champ le plus affecté).

Dans 4 cas de tumeur pariétale opérée sans troubles visuels, il y a eu perception normale du papillotement pour 2, perception diminuée dans un demi-champ ou dans un quadrant (avec la surface la plus petite), ce qui pourrait indiquer une très légère atteinte visuelle. Mais les cas sont trop peu nombreux pour permettre des conclusions fermes, et le travail est présenté par l'auteur comme un essai préliminaire. H. P.

1186. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **Muscular tension resulting from glare** *(Tension musculaire résultant de l'éblouissement).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 455-460.

Les contractions de la main, qu'on observe en cas de douleur ou de gène, offrent une mesure objective liée au trouble général de l'éblouissement. trouble jugé subjectivement avec une grande dispersion. L'enregistrement fut fait à l'insu du sujet, dans les intervalles de réponses manuelles à un test visuel. D'après les moyennes de 10 sujets, le trouble est le même que quand l'éclairement du test-objet est réduit au 1/5 (la performance à ce test restant d'ailleurs aussi bonne dans toutes ces conditions). G. D.

1187. — A. GELB. — **Ein Beitrag zur Psychopathologie der Farbenwahrnehmung** *(Contribution à la psychopathologie de la perception des couleurs).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 271-281.

Intéressante observation d'un malade atteint d'une lésion de la partie postérieure du cerveau. Il présente une fixation de l'attention, une persévération, qui rend impossible l'exécution simultanée de plusieurs tâches et difficile le passage à une tâche nouvelle, à un nouvel aspect de la perception. En particulier, quand on attire son attention sur des couleurs, elles perdent leur caractère de couleurs d'objets ; il n'y a plus que des champs colorés relativement auxquels toute action précise devient tâtonnante et embarrassée. Les diverses couleurs sont localisées à des profondeurs différentes, les tons clairs en avant des tons sombres, le jaune en avant du rouge, le vert et le bleu dans l'intervalle, le premier devant le second. Les champs colorés localisés en avant paraissent agrandis, les autres rapetissés. Les différences ont pu être mesurées et sont constantes. Il en résulte que la projection au même endroit de l'écran de disques égaux de couleurs diverses, donne une impression d'avance et de recul, de contraction et d'expansion. P. G.

1188. — M. RISCHARD. — **Les poisons parasympathiques et l'accommodation.** — An. d'Oc., CLXX, 3, 1933, p. 218-237.

L'atropine, dilatatrice de la pupille, excite le sympathique et paralyse le parasympathique, la pilocarpine, qui provoque le rétrécissement, a une action juste inverse. Mais, si la dilatation est bien due à l'excitation du sympathique, le rétrécissement se produit par paralysie du sympathique sans qu'intervienne le parasympathique (moteur oculaire commun). En effet, après dilatation par atropine, l'extirpation du sympathique d'un côté suffit pour provoquer le rétrécissement de la pupille homolatérale.

En ce qui concerne le muscle ciliaire, il comporte en réalité deux systèmes distincts, l'un à fibres rayonnantes (muscle de Brücke), l'autre à fibres circulaires (muscle de Rouget) ; ce dernier se comporte comme le sphincter irien, et est commandé par le sympathique, tandis que le parasympathique agit ici effectivement pour commander la contraction du muscle de Brücke (suscitée par l'excitation du moteur oculaire commun). L'accommodation comporte contraction du muscle de Brücke avec relâchement du muscle annulaire ; lorsque ce dernier reste contracté, il n'y a pas d'accommodation possible

(la courbure du cristallin étant commandée par un relâchement de la zonule dû à la contraction du muscle à fibres radiées, ce qui implique, naturellement, une théorie de l'accommodation dont on sait qu'elle n'est pas universellement admise). H. P.

1189. — R. GRIMM. — **Ueber die Möglichkeit, binokular ungleich zu akkommodieren, und über das Wesen der Akkommodation** *(Sur la possibilité d'accommoder inégalement avec les deux yeux, et sur la nature de l'accommodation).* — Ar. für O., CXXXI, 1, 1933, p. 127-138.

C. v. Hess nie cette possibilité. Pour la vision normale, elle n'aurait certes qu'un rôle très faible, dans le cas d'un objet latéral. Pour des yeux anisométropes, Hess prétend que l'œil le mieux apte à la vision proche est toujours dominant ; dans la rivalité de 2 champs, l'image aux contours plus nets inhibe l'autre. Il allègue le fait suivant : chez un normal, on place un verre de 1 D. devant un œil ; la vision reste nette ; à 1 cm. devant le test on met une aiguille, vue double ; l'image relative à l'œil anormal est moins nette, en fonction du degré d'anisométropie. Celle-ci n'était donc pas compensée par une accommodation inégale.

G., presbyte, a répété cette expérience. A chaque épreuve, l'impression initiale sembla confirmer le résultat de Hess, mais une fixation attentive réalisa vite l'égalité de netteté, persistante. Autre expérience : regarder 2 objets identiques inégalement distants, fusionnés par croisement des lignes du regard. Bien que l'angle visuel fût différent pour chaque œil, G. vit un seul objet, très net, de grandeur apparente comprise entre celles des objets réels, situés à 25,6 et 32,5 cm. Même résultat avec regards divergents.

Conclusions : G. s'affirme capable de compenser, par une accommodation inégale, une différence de réfraction d'environ 1 D. (1,25 au max.). Cette réponse n'est pas volontaire ; c'est un psychoréflexe de la vision maculaire. G. discute enfin des mécanismes, dissociables, de la convergence et de l'accommodation. G. D.

1190. — A. v. PFLUGK. — **Neue Wege zur Erforschung der Lehre von der Akkommodation. II. Mlg. Die Akkommodation im emmetropen Auge** *(Nouvelles voies pour la recherche sur la question de l'accommodation. 2e comm. L'accommodation dans l'œil emmétrope).* — Ar. für O., CXXX, 2, 1933, p. 239-256.

Employant un appareil spécial, où des fibres peuvent être chargées et déchargées avec diverses masses et vitesses, l'auteur a confirmé, contre la théorie de Helmholtz, ses précédents résultats : la zonule, extensible mais très élastique, reste constamment en état de tension, appliquant le cristallin contre le corps vitré, ce qui est incompatible avec un bombement accommodateur par relâchement de la zonule. Après une étude anatomique détaillée, P. suppose l'accommodation due à ce que le corps vitré, pressé par la contraction du muscle ciliaire, repousse la surface postérieure du cristallin où elle peut céder (où elle est la moins épaisse), ce qui fait glisser vers le pôle

antérieur les couches voisines, très réfringentes — déformation aidée par la contraction pupillaire. (Les termes et le raisonnement de l'A. manquent parfois de précision.) G. D.

1191. — C. KOCH et F. P. FISCHER. — **Ueber Beobachtungen an der akkommodierten Linse** *(Sur des observations du cristallin accommodé).* — Ar. für Aug., CVII, 1933, p. 434-439.

Les A. ont observé mutuellement, notamment avec la lumière polarisée, leur cristallin accommodé ou relâché. L'accommodation accroît le phénomène de double réfraction que présente la substance du cristallin. Les A. concluent à un changement de structure micellaire, qui augmenterait l'indice global. Ce mécanisme intra-capsulaire serait essentiel, mais accompagné du relâchement classique de la zonule. G. D.

1192. — H. S. GRADLE et W. ACKERMAN. — **The reaction time of the normal pupil** *(Le temps de réaction de la pupille normale).* — Journal of the American Medical Association, XCIX, 1932, p. 1334-1336.

Par cinématographie de l'œil adapté à l'obscurité et brusquement éclairé, on obtient une valeur de 187 σ pour la latence de la contraction pupillaire ; la contraction paraît se produire en deux temps ; la première phase est rapide (vitesse de 5,48 mm. par seconde) durant un peu moins d'une demi-seconde ; puis une deuxième phase, un peu plus courte, complète le rétrécissement, à vitesse lente (1,34 mm. à la seconde).

Quand l'œil est rendu à l'obscurité, la dilatation se fait plus lentement (0,95 mm. par seconde, environ). H. P.

1193. — W. RALPH GRIGGS BENDER. — **The effect of pain and emotional stimuli and alcohol upon pupillary reflexe activity** *(L'effet des stimuli douloureux et émotionnels et de l'alcool sur l'activité pupillaire réflexe).* — Ps. Mon., XLIV, 2, 1933, nº 198, p. 1-32.

Une douleur ou une émotion provoque une dilatation pupillaire. Que se passe-t-il quand cette influence se trouve en antagonisme avec le réflexe de contraction à la lumière ?

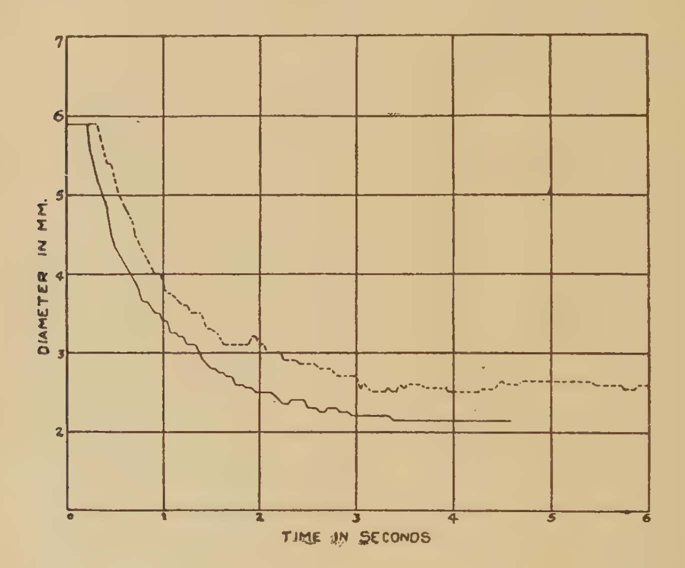
L'auteur a cinématographié la réaction de la pupille quand l'œil obscuré est brusquement soumis à un éclairement de 960 footcandles (ou 10.000 lux environ), chez 19 sujets à yeux bleus (favorables pour la photographie), 10 femmes et 9 hommes (de 18 à 32 ans), en répétant plusieurs jours les mesures et en introduisant dans certains cas un stimulus douloureux (choc électrique ou piqûre) ou une émotion (coup de feu, approche d'un rat) au moment même de l'éclairement, ou parfois un peu avant ou un peu après.

Normalement, après une latence absolue de 0,1875 sec. en moyenne (mode de 0,20 sec., avec extrêmes de 0,12 et 0,25) la pupille se rétrécit d'abord assez vite, puis de plus en plus lentement (courbe hyperbolique) avec d'ailleurs des oscillations, achevant sa contraction en 3,7 sec. en moyenne (mode de 3,5 avec extrêmes de 2,0 et 5,0).

Sous l'influence d'une émotion, le retard de contraction est un peu accru (chez la plupart des sujets du moins de 0,05 à 0,17 sec.) et la contraction souvent est un peu amoindrie (de 0,2 à 1,2 mm. chez 4 sujets) et ralentie (de 0,5 sec.).

La figure ci-jointe donne la comparaison de la contraction normale chez un sujet (ligne pleine) et de celle qui correspond à une émotion par approche d'un rat (trait pointillé). Les stimuli douloureux ont des effets moins nets.

Quand la stimulation dilatatrice se produit au cours du rétrécissement, il y a accentuation des oscillations.



Les effets de l'alcool n'ont rien montré de systématique.

En somme la contraction l'emporte réellement sur la dilatation ; elle reposerait, nous dit l'auteur, sur un mécanisme plus ancien, phylogénétiquement et ontogénétiquement.

Quoi qu'il en soit de ce point, on doit noter que, dans les actions antagonistes, l'éclairement violent auquel est soumise la pupille est un stimulus qui peut être beaucoup plus efficace que les émotions bien légères auxquelles les sujets se trouvaient soumis. Il serait intéressant de mettre en opposition des stimuli gradués dans les deux sens. Mais, dans certains cas déjà, on a bien une résultante des facteurs agissant en sens inverse. H. P.

1194. — C. BEHR. — **Der Anteil der Antagonisten an der Pupillenbewegung bei den verschiedenen Reaktionen. II. Mlg.** *(La part des antagonistes dans le mouvement pupillaire pour les dif-*

férentes réactions. 2e comm.). — Ar. für O., CXXX, 4, 1933, p. 411-426.

B. confirme en général et précise ses premiers résultats (*An. Ps.*, XXXI, nº 984), sur un nouveau cas pathologique : iris troué juste à côté du sphincter, de sorte que les changements de forme du trou aident à déceler les tensions ou les relâchements des 2 antagonistes. Dans le réflexe optique, il y a en même temps contraction du sphincter et relâchement proportionné du dilatateur. Les réactions psychiques ou sensorielles offrent le processus contraire ; mais si elles sont faibles il y a seulement inhibition du sphincter, l'action du dilatateur croissant avec l'intensité de la réaction (cette conclusion, noyée dans un texte touffu, ne s'accorde pas avec celle de 1930, CXXV, 1, p. 151, qui contredisait déjà une conception antérieure).

Dans la convergence (fixation proche) il y a seulement contraction du sphincter. Quant aux variations spontanées, elles se ramèneraient à des oscillations de tonus du sphincter seul.

Description précise des effets de la cocaïne, qui excite le dilatateur, *puis de plus, inhibe le sphincter ;* de l'atropine, qui relâche seulement le sphincter, de l'ésérine, qui le contracte, etc. B. conclut, citant Asher, que l'action des poisons ne renseigne pas avec certitude sur l'innervation sympathique ou para-, car ils agissent aussi sur des mécanismes étrangers au système autonome. G. D.

1195. — C. E. FERREE, G. RAND et E. T. HARRIS. — **Intensity of light and area of illuminated field as interacting factors in size of pupil** *(Intensité lumineuse et champ éclairé comme facteurs déterminant la grandeur de la pupille).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 408-422.

Le diamètre de la pupille diminue avec l'intensité lumineuse et aussi — quoique d'une façon moins sensible — avec la grandeur du champ éclairé. L'effet n'est pas d'ailleurs proportionnel à cette surface, ni au produit de la surface par l'intensité.

Pour chaque intensité étudiée, il y a parallélisme entre les effets des variations de grandeur du champ ; la diminution relative du diamètre pupillaire est sensiblement la même pour chaque accroissement successif de grandeur du champ. L'influence du champ est plus sensible pour la partie périphérique que pour la partie centrale de la rétine. P. G.

b) Sensations lumineuses et chromatiques
L'adaptation. Topographie de la sensibilité[1]

1196. — Y. LE GRAND. — **Sur la précision en photométrie visuelle.** — R. d'Opt., XII, 4, 1933, p. 145-159.

La précision en photométrie dépend de la sensibilité différentielle *s* du sujet, du type de plage et de la méthode de mesure. L'A. a recherché sur soi, en vision binoculaire, les divers optima, en choisissant déjà une brillance favorable : 0,01 bougie/cm².

Employant un champ de 10º, il a précisé l'influence, sur *s*, de

1. V. aussi les nos 697 et 1242.

la structure de la plage et de la ligne de séparation. Avec plage ronde et ligne diamétrale noire, s est défavorisé par une ligne large : pour 20', $s = 30$; 3' : 50 ; 1' : 125 ; sans ligne : 130. Avec plage à rond central (de diam. optimum 1° 15'), même maximum pour s. Avec plage à bande étroite (optim. 15') on obtient $s = 170$, toute ligne de séparation supprimée. Les plages à contrastes (contraste optim. 0,015) peuvent être encore meilleures. Les plages à disparition de franges sont à écarter.

Pour chaque type de plage, à l'optimum, s a été mesuré en fonction du diamètre apparent total (jusqu'ici 10°). La sensibilité croît linéairement de 2° à 4°, puis moins vite jusqu'à 10°.

La vision monoculaire, contrairement à la loi de Broca, ne diminue s que dans certains cas : vision non fovéale, plages à contrastes ou à franges, brillance peu élevée.

En photométrie, le sujet règle lui-même les brillances, et le dispositif de commande intervient dans la précision. Il est optimum quand on passe assez vite (en 1/2 tour) d'une différence très nettement perçue à une même différence en sens opposé, après quoi on peut diminuer l'oscillation, puis fixer au mieux la position médiane.

G. D.

1197. — W. S. STILES et B. H. CRAWFORD. — **The luminous efficiency of rays entering the eye pupil at different points** *(L'efficience lumineuse de rayons entrant dans la pupille à différents points)*. — Pr. of R. S., B, n° 112, 1933, p. 428-450.

En comparant les brillances apparentes pour des stimulations qui, identiques par ailleurs, traversent la pupille en un point variable, les A. trouvent que l'efficacité diminue quand le point d'entrée s'écarte de l'axe optique. Des courbes sont données pour 3 sujets, le point d'entrée s'écartant soit horizontalement, soit verticalement. Les résultats concordent : l'efficience lumineuse est réduite à 30 % quand le faisceau pénètre par le bord de la pupille. En calculant l'efficience moyenne E en fonction de l'ouverture pupillaire A, on trouve que : $\log E = -k A$. Pour A = 30 mm², E = 65 %.

D'où vient cette perte ? Une différence dans les absorptions et réflexions semble insuffisante ; la différence d'incidence sur la rétine est peut-être en cause. En tout cas, le fait est important, et les A. en indiquent certaines conséquences pratiques. Leurs données offrent une explication vraisemblable du désaccord entre les chiffres de Reeves et ceux de Schroeder (1926) sur le diamètre pupillaire en fonction de la brillance.

G. D.

1198. — S. W. KRAVKOV et E. N. SEMENOVSKAJA. — **Steigerung der Lichtempfindlichkeit des Auges durch vorangehende Lichtreize** *(Augmentation de la sensibilité lumineuse de l'œil par des stimulations lumineuses préalables)*. — Ar. für O., CXXX, 4, 1933, p. 513-526.

Plusieurs séries d'expériences, faites seulement en vision crépusculaire, sur 3 sujets, confirment qu'une stimulation préalable peut améliorer la sensibilité. Après 50 minutes d'adaptation à 10 lux, puis 1 m. 1/2 à 220 lux, on détermine la sensibilité au cours de

l'adaptation à l'obscurité. Légèrement inférieure à la normale pendant 40 minutes, elle croît ensuite rapidement et, après 100 minutes, dépasse de 60 % le niveau atteint sans l'excitation de 220 lux.

Cette action facilitante s'exerce aussi d'un œil sur l'autre, mais moins fortement que sans transfert. L'effet est immédiat, atteint son maximum vers 110 minutes (temps final de l'adaptation normale) puis s'atténue lentement. K. conclut que le phénomène est probablement central. Durée et brillance du stimulus préalable ont un optimum : 10 min. pour 220 lux, environ 250 lux pour 1 minute 1/2.

Des stimuli agissant au début de l'adaptation à l'obscurité ont un effet semblable, de sorte que si on ne mesure pas le seuil avant 60 minutes d'adaptation, on obtient une sensibilité inférieure de 15 % à celle qui suit 9 mesures de seuil pendant l'heure. G. D.

1199. — G. A. FRY et S. H. BARTLEY. — **The brilliance of an object seen binocularly** *(La brillance d'un objet vu binoculairement)* — Am. J. of Ophtalmology, XVI, 1933, p. 687-693.

D'après les auteurs l'augmentation de brillance en vision binoculaire résulterait bien d'une sommation, avec communauté de voie cérébrale après convergence pour les influx provenant de points correspondants rétiniens.

Le paradoxe de Fechner (éclaircissement du champ par fermeture d'un œil recevant un éclairement moindre que l'autre) paraît contredire la théorie de la sommation, mais les auteurs l'expliquent par un phénomène de contraste marginal. H. P.

1200. — O. WEBER. — **The constancy of gray with constant and with changing illumination** *(La constance du gris avec un éclairage constant ou variable).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 815-830.

Les conditions sont les mêmes que dans l'expérience de Burzlaff. On cherche, dans un tableau de 30 teintes de gris, celle qui correspond à un papier vu, avec le fond sur lequel il se détache, dans des conditions d'éclairage qui varient de façon continue et très rapide. Dans ces conditions il est encore possible de faire des comparaisons exactes ; en d'autres termes le phénomène de la constance des couleurs d'objets est encore observable ; mais il faut pour cela que le champ présente une articulation en profondeur.

L'auteur passe en revue les interprétations théoriques possibles.
P. G.

1201. — M. H. JACOBS. — **Ueber den Einfluss des phoenomenalen Abstandes auf die Unterschiedsschwelle für Helligkeiten** *(Sur l'influence de la distance apparente sur le seuil différentiel de clarté).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 98-142.

Deux carrés de quelques centimètres de côté, placés symétriquement au point de fixation, l'un de clarté constante, l'autre de clarté variable, sont comparés pour déterminer le seuil de clarté. On fait varier leur écart latéral par rapport au point de fixation, pour voir si le seuil est fonction de cet écart. Mais les résultats sont masqués

par la différence de sensibilité des régions de la rétine. Pour compenser cet effet, en même temps que varier l'écart horizontal des figures, on déplace le point de fixation verticalement, de manière que les figures se trouvent toujours sur une ellipse ayant ce point comme centre, et qui est le lieu des points rétiniens d'égale sensibilité. On trouve que le seuil s'élève d'autant plus que les figures sont plus écartées l'une de l'autre.

Mais de quel écart s'agit-il ? Si on fait varier, en même temps que l'écart latéral des deux figures, leur distance commune à l'observateur et leur grandeur de telle façon que les images rétiniennes ne varient pas, le seuil varie avec l'écart réel (et apparent) des objets. Il reste invariable au contraire si l'écart réel (et apparent) des figures reste constant, mais que les images rétiniennes sont modifiées par la distance (à condition du moins que l'organisation et l'éclairement du champ permettent de percevoir cette distance). Le seuil ne dépend donc pas directement des phénomènes rétiniens, mais des phénomènes cérébraux pour lesquels il faut admettre, selon les vues de Köhler, un dynamisme physique parallèle aux apparences géométriques de la perception. P. G.

1202. — W. S. STILES et B. H. CRAWFORD. — **The liminal brightness increment as a function of wave length for different conditions of the foveal and parafoveal retina** *(L'accroissement liminaire de brillance en fonction de la longueur d'onde pour diverses conditions rétiniennes fovéales et parafovéales).* — Pr. of R. S., B., CXIII, 1933, p. 496-530.

Les auteurs déterminent la plus petite différence d'énergie donnant naissance à une sensation d'inégale brillance, pour des lumières spectrales de différentes longueurs d'onde. La réciproque de ces valeurs d'accroissement liminaire étant donnée pour la mesure de la sensibilité, on trouve, en l'état d'adaptation à la lumière, trois maxima, correspondant à 440, 540 et 600 mμ, c'est-à-dire, selon les auteurs, aux radiations déclenchant les trois mécanismes récepteurs impliqués par la théorie trichromatique, cela, soit dans la fovéa, soit, avec des différences un peu atténuées et un niveau de sensibilité un peu moindre, à 5° du centre, région parafovéale (avec plage centrale rectangulaire de 0,70° $\times$ 0,16° projetée sur une plage circulaire de 1,28° de diamètre). Une pupille artificielle élimine l'influence possible des variations du diamètre pupillaire. En adaptant l'œil à une forte brillance chromatique, on peut effectivement diminuer ou même supprimer l'un ou l'autre des trois maxima : avec une couleur bleue d'adaptation, c'est le maximum de 440 mμ qui est supprimé, sans modification des valeurs pour les longueurs d'onde supérieures à 500 mμ. Enfin dans l'adaptation à l'obscurité, les courbes de sensibilité, montrant une supériorité notable de la région parafovéale, coïncident avec celles d'Abney et Watson ; mais ici les auteurs ont mesuré le seuil absolu, et non plus un seuil différentiel, confondant des données d'ordre bien différent.

Ajoutons que l'absence de tableaux de valeurs numériques (les résultats n'étant exprimés que par des courbes) est regrettable.

H. P.

1203. — A. E. O. MUNSELL, L. L. SLOAN et I. H. GODLOVE. — **Neutral values scales. I. Munsell neutral value scale** *(Échelles de valeurs neutres. I. Échelle de valeurs neutres de Munsell).* — J. of Opt. Soc., XIII, 11, 1933, p. 394-411. — **II. A comparaison of results and equations describing value scales** *(Comparaison des résultats et équations décrivant les échelles de valeur).* — *Ibid.*, XIII, 12, 1933, p. 419-425.

Expériences psychophysiques d'échelonnement d'une série de surfaces réfléchissantes neutres (échelles de gris) selon la méthode des intervalles égaux ou selon celle des différences justes perceptibles. Aux fluctuations fortuites près, les deux méthodes se révèlent équivalentes, la première étant la plus précise. La courbe de la « valeur » de sensation en fonction du pourcentage de lumière réfléchie, pour un éclairement total déterminé en lumière artificielle type solaire (5.200° K), est établie : c'est une courbe à croissance convexe, à laquelle convient une équation qui n'est ni logarithmique (Fechner, Delbœuf), ni exponentielle (Plateau, Munsell), mais de type intermédiaire. Celle qui est proposée ici (valeur, V, en fonction du pourcentage de lumière réfléchie, R) soit :

$$V^2 = (1 - 100\ b)\ R - bR^2$$

a l'avantage de tenir compte du pouvoir réflecteur du fond, R_B, par le fait que b en dépend, suivant la relation empirique :

$$b = c\ (10 - \sqrt{R_B})$$

A. F.

1204. — J. S. HALDANE. — **Vision of Brightness and Colour** *(Vision de brillance et de couleur).* — British Medical Journal, 1933, n° 3807, p. 1154-1158.

Dans cette adresse à la Société royale de Médecine d'Édimbourg, H. fait un exposé très général, envisageant l'unité de la vie comme aussi évidente dans les relations visuelles de l'organisme avec son milieu que dans les processus de respiration ou de croissance.

Exposant les données schématisées par la loi de Weber, il montre que l'œil n'est pas un photomètre — sauf dans des conditions artificielles — n'ayant pas de standard fixe de comparaison, mais qu'il est un appareil merveilleux de détection immédiate des variations ou différences d'éclairement, dans une marge que n'atteint aucun appareil physique.

Une combinaison maintenue de lumière et d'obscurité, corrélative du maintien de l'unité coordonnée de la vie, c'est cela qu'exprime au fond, selon H., la loi de Weber.

L'étude des couleurs, de leur relativité ramène encore au même point de vue.

L'auteur rappelle les théories des couleurs de Young et de Hering (la première rendant compte des achromatopsies, la seconde des complémentaires). Puis il relie les activités sensorielles aux autres activités physiologiques, l'expérience visuelle étant en particulier, comme toute autre expérience sensorielle, chargée d'émotion.

Et l'auteur termine par un couplet d'inspiration religieuse : Les connaissances de l'univers, sous toutes les formes (mathématique,

physique, biologique, psychologique) sont des révélations « divines » plus ou moins incomplètes de la réalité. H. P.

1205. — E. BARTHEL. — **Die Farbenschraube** *(L'hélice des couleurs)*. — Z. für Sin., LXIII, 5, 1933, p. 215-227.

Nouvel essai de représentation schématique de la diversité des couleurs, à partir du cercle classique, en faisant intervenir la 3e dimension, mais en se contentant d'une ligne (et non plus d'un volume), une hélice inscrite sur le cylindre (dont le cercle sera la projection sur le plan de base) où la dimension noir-blanc constitue la hauteur ; cela permet à l'auteur (tout à fait gratuitement d'ailleurs) d'imaginer des octaves de couleur (par différence de clarté, avec maintien de la qualité définie par la longueur d'onde), à l'imitation des octaves tonales. H. P.

1206. — D. B. JUDD. — **Sensibility to color temperature change as a function of temperature** *(Sensibilité au changement de « température de couleur » en fonction de la « température »)*. — J. of Opt. Soc., XXIII, 1, 1933, p. 7-14.

L'auteur a mesuré sur 6 sujets normaux la différence de chroma juste perceptible, à égale brillance, en utilisant la notation en températures (selon la loi d'émission du corps noir), et ce dans une marge de 1.800 à 11.000° K. Les données numériques confirment bien deux lois empiriques antérieurement proposées, à savoir que cette différence est proportionnelle au carré de la température de couleur (Davis) et correspond à une différence constante du centroïde spectral (centre de gravité) de lumière (Priest). Elles s'accordent aussi, quoique moins bien, avec la relation empirique de l'auteur (voir *An. Ps.*, 1932, n° 1017) d'une différence constante des composantes rouges (en coordonnées trilinéaires). La conservation approximative des « intervalles de couleur » entre objets colorés d'un champ de vision, malgré de larges variations dans la « température » de la lumière incidente (lumière artificielle ou lumière du jour), expliquerait en partie la constance de nos perceptions de couleur. A. F.

1207. — I. G. PRIEST. — **A proposed scale for use in specifying the chromaticity of incandescent illuminants and various phases of daylight** *(Proposition d'échelle pour indiquer le chroma des sources incandescentes et les diverses phases de la lumière diurne)*. — J. of Opt. Soc., XXIII, 2, 1933, p. 41-45.

L'auteur propose d'exprimer le chroma des corps incandescents et des différentes phases de la lumière du jour d'après l'inverse de la température du corps noir, et non d'après la température comme on le fait habituellement. L'unité commode serait le microdegré-réciproque, soient par exemple 500 unités pour 2.000° K. La notation est beaucoup plus simple et directe que celle qui résulte du calcul de la longueur d'onde moyenne (centroïde spectral), et, au surplus, les deux notations se correspondent à peu près linéairement. Mais l'avantage principal de la première résulte de ce qu'une différence

de chromaticité (la différence juste perceptible, par exemple), exprimée à l'aide de l'unité nouvelle, se montre indépendante de la valeur absolue de la température de couleur. Une différence de 1 microdegré-réciproque représente le seuil différentiel dans les conditions d'observation les plus favorables. A. F.

1208. — D. B. JUDD. — **The 1931 I. C. I. Standard observer and coordinate system for colorimetry** *(L'observateur type de la C. I. E.* 1931, *et le système de coordonnées pour la colorimétrie).* — J. of Opt. Soc., XXIII, 10, 1933, p. 359-374.

Définitions, courbes et tables relatives aux dernières conventions et données fondamentales concernant la colorimétrie, telles que les a adoptées la Commission Internationale de l'Éclairage (C. I. E.) pour remplacer le système jusque-là recommandé des 3 courbes d'excitation de l'O. S. A. (1922). Successivement, sont présentés et définis : 1° les sources étalons, soit une lampe à incandescence de température de couleur égale à 2.848° (A), ou cette même source vue à travers l'un de deux filtres (B ou C), de compositions données, réalisant les températures de couleur de 4.800° et 6.500°, respectivement ; 2° la distribution d'énergie en fonction de la longueur d'onde, pour A, B, C ; 3° les stimuli cardinaux du système standard de référence, comprenant l'étalon lumineux B (qui correspond à la lumière solaire à midi), et 3 stimuli homogènes de longueurs d'onde 700,0 — 546,1 — 435,8 mμ, pour lesquels on a choisi des coordonnées x, y, z, de valeurs telles que certaines conditions soient satisfaites.

Les résultats de l'analyse trichromatique sont donnés pour l'observateur type : ils proviennent en réalité de l'interpolation de chiffres moyens fournis par les déterminations indépendantes de Wright (10 sujets) et de Guild (7 sujets). Il faut particulièrement noter que, dans ce nouveau système, seule la composante moyenne (y) est pourvue d'un coefficient de luminosité qui est fait égal à l'unité, de telle sorte que la courbe fondamentale qui lui correspond se confond avec la courbe de visibilité type.

Des tables sont jointes à l'article, en vue de faciliter le calcul des coordonnées trilinéaires, de la longueur d'onde dominante, de la pureté, du coefficient de transmission, et le passage de l'ancien système au nouveau. A. F.

1209. — D. B. JUDD. — **Saturation scale for yellow colors** *(Échelle de saturation pour couleurs jaunes).* — J. of Opt. Soc., XXIII, 2, 1933, p. 35-40.

On a demandé à des observateurs de diviser en échelons d'égale saturation l'intervalle de couleur compris entre un jaune saturé (de 575 mμ de longueur d'onde dominante) et une lumière achromatique de même brillance. Le but était de tracer la courbe intégrale des échelons de saturation en fonction de la pureté colorimétrique. Cette courbe est obtenue avec une bonne précision et sa forme est indépendante de la grandeur de l'échelon : elle en comprend de 15 à 25, suivant les conditions et l'observateur, lorsqu'on se réfère à la plus petite différence perceptible.

La fonction trouvée est d'allure parabolique, seulement un peu plus incurvée que ce que la relation empirique tirée des courbes d'excitation O. S. A. le faisait prévoir. Mais elle est nettement différente de celle qu'ont trouvée Jones et Lowry (voir *An. Ps.*, 1926, p. 612) sans qu'on puisse indiquer clairement les raisons de cette divergence. A. F.

1210. — E. P. T. TYNDALL. — **Chromaticity sensibility to wave-length difference as a function of purity** *(Sensibilité chromatique à la différence de longueur d'onde en fonction de la pureté).* — J. of Opt. Soc., XXIII, 1, 1933, p. 15-24.

L'auteur a étudié la sensibilité différentielle aux couleurs à différents niveaux de saturation. En lumière spectrale (pureté = 1), il retrouve les résultats antérieurs. Le seuil s'accroît, et de plus en plus rapidement, à mesure que la saturation diminue, du moins pour les longueurs d'onde supérieures à 490 mμ. En effet, dans le bleu et le violet, il observe d'abord une légère remontée, suivie d'un abaissement net du seuil, lequel finalement se relève comme dans les autres cas au voisinage du zéro de pureté. Cette anomalie est rapportée, soit à la composition de la lumière diluante (ou stimulus hétérogène) qui peut ne pas être d'une neutralité parfaite, soit à un effet de saturation, la brillance produisant le maximum de saturation étant plus basse pour le bleu et le violet que pour le reste du spectre.

D'assez larges variations dans la forme des courbes sont observées lorsqu'on s'adresse à diverses sources de lumière blanche.

A. F.

1211. — L. C. MARTIN, F. L. WARBURTON et W. J. MORGAN. — **Determination of the sensitiveness of the eye to differences in the saturation of colours** *(Détermination de la sensibilité de l'œil aux différences dans la saturation des couleurs).* — Reports of the Committee upon the Physiology of Vision, of Medical Research Council, XIII. — In-8° de 42 pages. Londres, Stationery Office, 1933.

A partir de deux plages blanches égalisées, on fait déterminer aux sujets, échelon par échelon, la plus petite différence perceptible de l'une des plages, dans le sens d'une couleur définie, la plage ainsi colorée servant de point de départ pour la détermination de l'échelon suivant de saturation.

Trois méthodes ont été utilisées, avec un blanc de comparaison dû à un mélange trichromatique, ou bien à la fusion de deux complémentaires, en déterminant les plus petites variations de composition de la lumière composite donnant naissance à un degré de plus de saturation perceptible. Les données sont traduites sur le triangle des couleurs de Maxwell, avec définition d'un blanc objectif, indépendant de l'appréciation propre du sujet.

Les résultats obtenus s'accordent assez exactement avec ceux qu'avaient déjà publiés Jones et Lowry, en ce qui concerne le nombre d'échelons de saturation perceptibles entre une pureté nulle et la pureté maxima, pour les diverses couleurs spectrales. Voici chez

2 sujets, après adaptation à l'obscurité, le nombre d'échelons pour onze longueurs d'onde :

λ	460	496	530	546	565	578	582	600	623	650	680
I	19	18	17,8	16,6	6,5	7,8		13,4	17	19,4	19,4
II	22,4	20,1		19,2	4,5		13		23,2	24,6	24,6

Aux deux extrémités du spectre, le nombre d'échelons (qui est en relation avec le niveau de saturation propre de la couleur spectrale) est à peu près le même, et il tombe assez brusquement dans la région moyenne, jaune-verte, proche du centre de gravité d'énergie lumineuse du spectre d'une lumière blanche.

Une autre intéressante donnée concerne la relation des accroissements de saturation avec la pureté (calcul du rapport de la luminosité de la radiation dominante à la luminosité totale), qui est envisagée comme représentant numériquement l'intensité de stimulation chromatique.

La croissance de saturation en fonction de la pureté croissante est sensiblement linéaire dans la région moyenne du spectre, où les échelons sont peu nombreux, et aux extrémités du spectre, là où les échelons sont en plus grand nombre, mais avec une courbe en S dans l'ensemble, sur une échelle arithmétique des puretés, et non comme pour les variations d'intensités, sur une échelle logarithmique, mais avec renversement, en ce sens que les échelons correspondent, aux deux extrémités, à de plus petites variations de pureté.

Voici à cet égard les puretés correspondant aux échelons successifs du sujet L. C. M. (qui paraît plus régulier) après adaptation à l'obscurité :

Échelon	λ = 460	λ = 582,5	λ = 680
1	1,3	10,1	1,8
2	2,8	18,4	3,3
3	5,8	29,2	4,9
4	7,8	35,3	6,5
5	9,4	42,5	7,9
6	12,6	53,5	9,9
7	16,5	63,4	13
8	21,9	71,6	16,2
9	27,3	79,3	20,6
10	32,4	84,9	23,1
11	40		28,3
12	47,1		34,1
13	52,6		38
14	60,7		44,2
15	68		49,7
16	72,7		54,5
17	76,2		62,6
18	83,8		69,2
19	89,2		76,4
20			82,7
21			86,5
22			91,1
23			95

Si l'on inscrit les puretés en abscisse et les échelons de saturation en ordonnée, représentant l'augmentation d'intensité de la sensation chromatique (saturation), on voit que cette intensité augmente assez vite, puis plus lentement et régulièrement, et à nouveau plus vite ; la sensibilité serait donc plus fine près du blanc (pour les saturations faibles) et près du chroma pur (saturations fortes) et moindre dans la région moyenne.

Ce fait, s'il est indiqué par les auteurs, surtout préoccupés du point de vue pratique d'un côté, et de la validité de la théorie trichromatique de vision des couleurs, de l'autre, n'est pas souligné par eux comme il devrait l'être, puisque il est à l'inverse de ce qu'on constate en général en matière de discrimination sensorielle, la plus fine normalement dans les régions moyennes. H. P.

1212. — W. SCHÖNFELDER. — **Der Einfluss des Umfeldes auf die Sicherheit der Einstellung von Farbengleichungen** *(L'influence du champ environnant sur la certitude dans l'établissement d'équations de couleurs).* — Z. für Sin., LXIII, 5, 1933, p. 228-251.

Dans un champ photométrique de deux demi-cercles accolés (par réflexion prismatique de deux flux) on compare une surface colorée étalon (par exemple empruntée à l'atlas d'Ostwald) avec une surface de superposition de couleurs fournies par deux surfaces colorées (une rouge et une jaune dans les expériences) et une surface blanche. La graduation des deux premières est assurée par la variation angulaire d'une glace sans tain qui est traversée par le flux que diffuse une des surfaces et qui réfléchit le flux que diffuse l'autre. Et une autre glace sans tain permet de graduer la saturation par variation d'angle encore entre un flux coloré réfléchi et un flux de lumière diffusée par la surface blanche traversant la glace.

Par cette méthode sont déterminées les valeurs chromatiques et celles de saturation d'égalisation à plusieurs reprises, en entourant le champ photométrique de surfaces d'albedo différente.

Or, l'erreur moyenne, la variabilité des déterminations, est minima quand le champ environnant (neutre) a même clarté que le champ photométrique ; l'erreur augmente quand le champ devient plus sombre et plus encore quand il devient plus clair (la variabilité arrivant au double pour l'égalisation de nuance, et au triple pour l'égalisation de saturation). Le champ environnant coloré augmente aussi la variabilité, moins s'il est de même couleur que s'il est de couleur différente de celle dont on établit l'égalisation avec les composantes.

Il y a en outre des influences s'exerçant pour modifier l'égalisation (avec un rôle de la « prégnance »). H. P.

1213. — KURT SCHÜLER. — **Die zeitliche Entwicklung des Farbenkontrastes** *(Le développement temporel du contraste des couleurs).* — Z. für B., XCIII, 6, 1933, p. 507-526.

Étude du développement de la couleur de contraste par la méthode de l'ombre, en déterminant la durée minima d'éclairement nécessaire pour susciter la coloration subjective (ce qui n'a aucune signification quand on ne compense pas la perte d'efficacité

des éclairements plus brefs par une augmentation convenable d'intensité), et en cherchant quel intervalle il faut entre un éclairement inducteur et un éclairement éblouissant de masquage pour que la couleur de contraste soit perçue. Après un éclairement de 20 σ, si l'intervalle est inférieur à 70 σ et au fur et à mesure qu'il diminue, la couleur de contraste décroît et disparaît.

En tenant compte du retard propre de la sensation éblouissante qui serait, au minimum d'environ 35 σ, le retard de la couleur de contraste serait d'environ 105 σ dont il faudrait déduire le retard de la sensation inductrice (l'intervention de la notion d'un retard de la sensation différentielle intervenant pour la perception de l'ombre, non colorée).

Cela conduirait à des valeurs d'environ 20 à 40 σ pour le développement propre du contraste chromatique intégré dans l'évolution des images consécutives par l'auteur ; cette durée assez brève impliquerait un siège du processus de contraste dans les centres primaires de la sensation sans impliquer de processus psychologiques supérieurs.

H. P.

1214. — B. TEPLOV et S. JAKOVLEVA. — **Ueber die Gesetze der räumlichen und zeitlichen Farbenmischung auf der Netzhaut** *(Sur les lois du mélange spatial et du mélange temporel des couleurs sur la rétine).* — Ar. für O., CXXX, 4, 1933, p. 463-468.

Critique des expériences de Lempicka (1919) où, avec divers mélanges de 2 couleurs, on faisait comparer les fusions spatiale et temporelle. Dans le 1er cas alternaient des raies de même surface ; dans le 2e, on réglait la proportion des couleurs sur un disque tournant, jusqu'à égalisation chromatique des 2 mélanges. La proportion n'avait égalé 50 % que pour le mélange jaune-rouge.

Les A. ont, avec une meilleure technique, répété ces expériences sur 3 sujets, pour 5 paires de couleurs, et la proportion fut toujours de 50 % sur le disque. La loi de fusion est donc la même dans les 2 cas.

G. D.

1215. — W. O'D. PIERCE. — **Individual differences in Normal Colour Vision** *(Différences individuelles dans la vision normale des couleurs).* — Medical Research Council, Report n° 181 (n° XI, Committee upon the Physiology of Vision). — In-8°, de 96 pages. Londres, Stationery Office, 1933. Prix : 2 sh.

L'auteur a donné un résumé des résultats obtenus de 1910 à 1931 au cours des recherches expérimentales très variées touchant à la vision chromatique . Cet utile travail, qui cite 101 travaux de très inégale valeur (et dont certains auraient pu être laissés de côté), envisage successivement la discrimination de brillance des radiations spectrales (ou courbe de visibilité chez les normaux et les achromatopsiques, avec les facteurs qui l'influencent), la discrimination de saturation, la discrimination des nuances (avec données sur l'intervalle photochromatique), les processus consécutifs (images consécutives, fréquence de fusion), les différences d'étendue des champs chromatiques sur la rétine, les anomalies de vision des couleurs (avec résultats de recherches sur l'équation de Rayleigh, sur l'emploi

de tests divers, sur les méthodes spectrométriques, ou trichromatiques à filtres, etc.) enfin sur les recherches photométriques du Bureau of Standards, aux États-Unis, les travaux de Ferree et Rand au sujet de la visibilité des objets, enfin divers travaux psychologiques. Si elle ne peut être considérée comme absolument complète, la documentation de l'auteur qui s'étend dans le domaine physique, physiologique, psychologique et aussi, à un moindre degré, ophtalmologique, est évidemment très large et son travail rendra grand service. H. P.

1216. — E. ENGELKING. — **Farbenschwäche und künstliche zeitweilige Farbenblindheit** *(Faiblesse chromatique et achromatopsie artificielle momentanée).* — Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, XC, 1933, p. 9-21.

La faiblesse de vision chromatique peut tenir, dans certains cas, dont l'auteur donne un exemple, à une fatigabilité anormale, une certaine achromatopsie survenant en quelques secondes quand on fait l'épreuve de la vision des couleurs.

Dans cette fatigue chromatique, avec vision trichromatique normale, il survient une achromatopsie identique à la deutéranopie innée. Il peut y avoir là un stade de transition entre la vision normale et le dichromatisme des daltoniens. H. P.

1217. — E. ENGELKING. — **Farbenblindheit und Farbensinn : Grundfragen ihrer Beurteilung** *(Achromatopsie et sens chromatique : questions principales de leur examen).* — Münchener med. Woch., LXXX, 1933, p. 1358-1388.

Exposé sommaire des notions et des faits principaux de la psychologie et la physiologie des couleurs. E. mentionne la clarté, la saturation, la constance, le contraste, en déduit toute la difficulté de la situation psychologique, et conclut que, pour l'examen pratique du sens chromatique, il faut s'en tenir aux méthodes purement physiologiques comme l'équation de Rayleigh et d'autres méthodes bien connues. L'A. énumère, pour terminer, les diverses formes de l'achromatopsie et leurs théories. E. L.

1218. — A. R. LAUER. — **Color discrimination of relative pure colors in relation to intensity differences by normal and color-blind subjects** *(Discrimination chromatique de couleurs pures relatives, en rapport avec les différences d'intensité, par des sujets normaux et achromatopsiques).* — Amer. Psych. Assoc., XLI[e] Congrès, Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 687-688.

En faisant comparer des bandes colorées d'un spectromètre et d'un spectrophotomètre (permettant le réglage d'intensité), avec trois rapports d'intensité 1 : 1 ; 1 : 4 ; 1 : 8, on constate que, sur 22 achromatopsiques, 6 confondent les rouges et les verts (des λ compris entre 4959 et 5482 sont confondus avec des λ compris entre 6067 et 6860). Il n'y a jamais de confusion des couleurs au-dessous de 4.950 ; en outre une bande de rouge (6.200 à 6.250) et une bande de vert (5.100 à 5.150) échappent à la confusion.

Le rapport des bandes confondues a au point de vue des longueurs

d'onde le rapport 1,25 caractérisant les complémentaires. Mais il ỳ a des différences individuelles notables dans la position des bandes confondues (ce qui paraît à l'auteur de nature à jeter un doute sur la valeur de la théorie trichromatique).

Chez les normaux comme chez les achromatopsiques, quand il y a différence d'intensité des bandes comparées, il y a tendance à déplacer le rouge dans le sens des plus grands λ, et le vert en sens inverse.

H. P.

1219. — POLACK. — **La vision des couleurs et ses anomalies. — Sur les anomalies de la vision des couleurs.** — C. R., CXCVII, 1933, 18, p. 1003-1005, et 21, p. 1253-1254. — **Vision des couleurs et ses anomalies.** — Recherches et Inventions, 1933, n° 228, p. 397-404.

P. cherche à éviter l'action des théories sur la détermination et la classification des anomalies dans la vision des couleurs, et à grouper seulement des faits, d'après l'observation clinique.

Les faits montreraient uniquement les catégories suivantes de troubles de la vision chromatique :

L'anomalie du *type Dalton*, et celle du *type Nagel* consistant en un élargissement de la zone spectrale « unilatérale » (où l'on ne reconnaît qu'une couleur), dans les grandes longueurs d'onde, avec déplacement du maximum de luminosité spectrale vers le violet dans le type Dalton, vers le rouge dans le type Nagel (le spectre étant, dans ces formes qui représentent le « daltonisme », composé de deux couleurs, jaune et bleue, avec zone neutre intermédiaire).

L'élargissement de la zone unitonale à tout le spectre constituerait l'anomalie du *type Daubeney-Huddard*, ou achromatopsie totale (avec déplacement marqué vers le violet du maximum de luminosité).

En revanche le déplacement du maximum de luminosité sans extension de la région unilatérale qui se trouve normalement aux deux extrémités du spectre (dans le rouge et le violet) caractérise l'anomalie du *type Rayleigh*, déplacement vers le rouge (la luminosité spectrale modifiée comme dans le daltonisme du type Nagel n'entraînant pourtant pas de perturbation proprement dite de vision des couleurs).

Cet intéressant exposé clinique avec tableau des « couleurs de confusion » caractéristiques de ces anomalies ne doit pas toutefois prendre trop d'importance théorique.

Si l'on peut négliger certains faits concernant le raccourcissement spectral, on ne peut omettre les dyschromatopsies du type cécité au bleu, évidemment rares, négligeables en clinique, mais non dans la physiologie de la vision. Et il est dangereux de rapprocher l'achromatopsie totale, — fondée dans la plupart des cas sur l'exclusion du fonctionnement des cônes rétiniens, avec ses caractéristiques de vision crépusculaire par bâtonnets, anomalie assez bien définie et comprise, — du daltonisme.

Dans l'affirmation de l'auteur, qu'on doit abandonner la théorie trichromatique et sa terminologie, on peut accepter la deuxième partie, car il n'est pas souhaitable de voir l'exposé des faits assez

imprégné de théorie pour rendre difficile la dissociation ; mais en ce qui concerne la théorie elle-même, malgré bien des difficultés et des nécessités de retouche, elle arrive cependant à systématiser un nombre assez important de faits hétérogènes pour qu'il soit encore utile de s'appuyer sur elle. H. P.

1220. — R. D. WILLIAMS. — **A possible explanation of one type of color blindness** *(Une explication possible d'un type de cécité chromatique).* — Am. J. of Ophtalmology, XVI, 1933, p. 803-806.

L'auteur admet l'hypothèse de Fick pour l'explication d'une cécité au vert (acuité normale au blanc, augmentation faible d'acuité dans le rouge et assez forte dans le bleu, vision de jaune dans la région rouge-verte). Si les lois du mélange des couleurs ne sont pas violées c'est que, s'il y a un plus grand nombre de récepteurs du bleu (d'où une acuité plus grande), chacun contiendrait moitié moins de substance réceptrice que les cônes normaux. H. P.

1221. — ELLIS FREEMANN et W. F. HAMILTON. — **The blue excitation curve of Dichromates** *(La courbe d'excitation du bleu chez les dichromates).* — Am. J. of Ph., CI, 4, 1932, p. 686-689.

Étude des valeurs d'excitations spectrales au point de vue des composantes de la théorie trichromatique par égalisation, à une longueur d'onde donnée du spectre, d'un couple de primaires.

La courbe d'excitation de la composante bleue est normale, aussi bien chez les protanopes que chez les deutéranopes ; cette courbe ne doit pas s'étendre au-dessus de 517 mμ, car à partir de là il n'y a plus de discrimination chromatique chez les dichromates (toute couleur faisant défaut à ce niveau).

Les courbes d'excitation pour les longueurs d'onde supérieures divergent bientôt chez les deutéranopes et les protanopes (à partir de 560 mμ) continuant à croître pour les premiers et décroissan très vite chez les seconds. H. P.

1222. — K. SCHÖNEWALD. — **Untersuchungen über das Pürkinjesche Phänomen bei Normalsichtigen, anomalen Trichromaten und Farbenblinden mittels durchleuchteter Farben und Pigmentfarben** *(Recherches sur le phénomène de Purkinje chez des voyants normaux, des trichromates anormaux et des achromatopsiques au moyen de couleurs éclairées par transparence et de couleurs pigmentaires).* — Z. für Sin., LXIII, 6, 1933, p. 285-305.

Septième étude de la deuxième partie (sensation et perception) des recherches dirigées par Jaensch sur la structure par couches et l'histoire du développement de l'organisation psychophysique.

Quelques déterminations sur un petit nombre de sujets, d'égalité de clarté entre bleu et rouge après adaptation à la lumière ou à l'obscurité (dans des conditions bien peu satisfaisantes) sont interprétées comme toujours au titre des « couches réactionnelles » supérieures du sens chromatique ; les deutéranopes (et deutéranormaux) auraient le phénomène de Purkinje le plus accentué, les protanopes (et protanormaux) le phénomène le plus atténué, et les normaux se place-

raient entre les deux, mais plus près des premiers. Les expériences constituent une base à peu près insignifiante à ces conclusions.

H. P.

1222 *bis*. — K. SCHÖNEWALD. — **Das Formen und Bewegungssehen im Hinblick auf das Purkinjesche Phänomen bei Normalsichtigen, anomalen Trichromaten und Farbenblinden. — Adaptationsuntersuchungen** *(La vision des formes et des mouvements en regard du phénomène de Purkinje chez les voyants normaux, les trichromates anormaux et les achromatopsiques. — Recherches d'adaptation)*. — Z. für Sin., LXIII, 6, 1933, p. 306-335.

Suite aux recherches précédentes. Déterminations d'acuité (dans des conditions grossières) avec des éclairements colorés ; la différence des types tiendrait surtout à l'acuité relative en lumière rouge, acuité très diminuée chez les protanormaux, à peu près égale à l'acuité en lumière jaune chez les deutéranormaux et deutéranopes, légèrement moindre chez les normaux.

Quelques données encore sur la variation d'acuité avec l'éclairement, sur la fréquence critique de fusion avec diverses lumières colorées, la dépendance de la luminosité vis-à-vis de la surface, données toujours trop imprécises pour qu'on puisse leur accorder une valeur quelconque (avec négligence de la plupart des facteurs de variation).

Enfin détermination de courbes d'adaptation à l'obscurité dans les divers types (qui seraient plus rapides chez les deutéranopes, plus lentes chez les normaux « intégrés » plus lentes encore chez les protanormaux et surtout chez les normaux « désintégrés »). H. P.

1223. — F. A. GELDARD. — **The description of a case of total color blindness** *(Description d'un cas de cécité chromatique complète)*. — J. of Opt. Soc., XXIII, 7, 1933, p. 256-260.

Les cas d'achromatopsie totale sont extrêmement rares : depuis le premier cas décrit en 1777, par Huddart, on en a noté environ 125, dont une dizaine seulement ont pu être observés avec quelque précision. Il s'agit ici d'un étudiant qui s'est facilement prêté à divers examens et qui s'est révélé incapable de toute discrimination chromatique. Le renseignement le plus précieux est relatif à sa courbe de visibilité spectrale, qui coïncide parafaitement avec la fonction scotopique (périphérique) normale, avec un maximum pour 510 mμ (au lieu de 555 en vision centrale). Le rouge est donc très peu visible, et le déplacement de la sensibilité vers les courtes longueurs d'onde, comme dans le phénomène de Purkinje, indique une vision par bâtonnets. Ceux-ci paraissent avoir remplacé les cônes, car il n'y a pas de scotome central. L'acuité, malgré des verres correcteurs, reste très mauvaise (0,1), ce qui localise bien la déficience au niveau de la rétine. A. F.

1224. — MAX WIELAND. — **Untersuchungen über Farbenschwäche bei Konduktorinnen** *(Recherches sur la faiblesse de la vision*

chromatique chez les conductrices). — Ar. für O., CXXX, 4, 1933, p. 441-642.

Sur 1.036 écoliers, W. a trouvé 85 dyschromatopsiques, confirmant la proportion 8 %, ainsi que celle des anormaux au rouge (2 %) et au vert (6 %). Sur ces écoliers, ainsi que sur 71 mères, on a déterminé les seuils pour le rouge et le vert.

40 % des conductrices (= mères responsables) de la protanopie et de la protanomalie ont un seuil supérieur à la normale pour le rouge, 11 % pour le vert ; 20 % des conductrices de deutéranopie-deutéranomalie ont un seuil anormal pour le rouge, supérieur de 10 % pour le vert. Ces moyennes générales ne sont pas calculées par l'A., mais sont seules significatives, tandis que W. désigne par 14, 28 % 1 cas sur 7 !

L'équation de Rayleigh est déplacée vers le vert chez toutes les conductrices (en moyenne 59,2, contre 61,2 pour 100 normaux). La dominance du gène normal n'est donc pas absolue. G. D.

1225. — W. D. TURNER, H. R. DE SILVA et D. M. PURDY. — **Eine ungewöhnliche Störung der Farben- und Kontur- wahrnehmung** *(Un trouble insolite de la perception des couleurs et des contours).* — Ps. Forsch., XVII, 1933, p. 336-342.

Il s'agit d'un cas assez singulier d'anomalie de la perception des couleurs. Si la cécité chromatique n'est pas complète, il y a cependant un trouble profond de la distinction des tonalités. Les couleurs se classent, pour le sujet, d'après leur degré de « vivacité » Elles sont distinguées des teintes neutres ; mais les degrés de clarté n'existent que pour les couleurs « spatiales » et non pour celles de la surface des objets. Les contours de figures dessinées sur une même surface s'effacent rapidement dans une fixation de quelque durée. Le noir occupe dans la série des couleurs un rang privilégié par sa « vivacité ». P. G.

1226. — C. E. FERREE et G. RAND. — **The eye as a factor in the difference between daylight and twilight** *(L'œil comme facteur dans la différence entre la lumière du jour et la lumière crépusculaire)* — Am. J. of Ophtalmology, XVI, 1933, p. 494-495.

A côté du facteur physique invoqué pour rendre compte de la couleur bleuâtre de l'éclairement crépusculaire (diffusion de la lumière solaire dans les couches supérieures de l'atmosphère, prédominant sur les courtes longueurs d'ondes) il faut faire intervenir un facteur oculaire, car, physiologiquement, une lumière d'une certaine distribution spectrale, qui donne une impression de lumière blanche aux grandes intensités, devient bleuâtre aux intensités très faibles. H. P.

1227. — G. ÖSTERBERG. — **Some researches on the peripheral limite of the field of vision of the dark-adapted eye** *(Quelques recherches sur les limites périphériques du champ de vision de l'œil adapté à l'obscurité).* — Acta Ophtalmologica, XI, 1933, p. 204-217.

Exploration périmétrique en chambre noire avec point de fixation

et test lumineux de brillance variable, chez 13 sujets dont 8 jeunes et 5 âgés.

Le champ se rétrécit progressivement, dans une faible mesure, au fur et à mesure que la brillance diminue jusqu'à un point où la vision fait défaut, point correspondant à un niveau 10 fois plus élevé chez les sujets âgés. H. P.

1228. — J. J. GIBSON. — **Adaptation, after-effect and contrast in the perception of curved lines** *(Adaptation, effet consécutif et contraste dans la perception de lignes courbes)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 1-31.

Lorsqu'on regarde à travers des prismes, les images sont, non seulement déplacées, mais déformées ; une verticale parallèle au côté du prisme paraît incurvée. Au bout d'un certain temps, cette incurvation paraît *diminuer ;* on mesure cet effet en faisant placer par le sujet une baguette souple, en contact par ses extrémités avec la ligne et que l'on courbe jusqu'à ce que, vue à travers le prisme, elle paraisse droite ; on mesure alors l'écart horizontal entre le milieu et celui de la baguette. L'adaptation produite par le port prolongé des prismes engendre un effet compensateur de l'illusion. Cette correction n'est pas due à l'intervention du toucher, car elle se produit encore si on reste immobile sans toucher les objets pendant toute la période d'adaptation (celle-ci est déjà sensible après quelques minutes). Mais les phénomènes sont même indépendants de la vision à travers les prismes. Si on regarde directement, sans verres, une ligne courbe qu'on parcourt de l'œil, sa courbure ne tarde pas à paraître moins forte ; à ce moment, une ligne réellement droite paraît incurvée en sens inverse. Si on *fixe* un point de la courbe (ou le sommet d'un angle), il en est de même ; mais l'effet est limité au voisinage du point fixé, ce qui montre que l'adaptation intéresse une région limitée de la rétine. On peut la comparer à l'adaptation à la lumière et à la couleur, et l'incurvation ressemble à cet égard à l'image consécutive. Mais, contrairement à ce qui se passe pour l'adaptation lumineuse, il y a transfert de l'effet géométrique à la région correspondante de l'autre œil non excité. P. G.

1229. — E. BAYER. — **Dämmerungs- und Blendungssehen** *(Vision crépusculaire et vision après éblouissement)*. — Ind. Psychot., X, 7, 1933, p. 207-209.

A Berlin les jeunes gens qui n'ont pas atteint la limite d'âge réglementaire peuvent, cependant, dans certaines conditions, obtenir le permis de conduire, mais doivent, au préalable, subir avec succès un examen psychotechnique obligatoire pour cette catégorie de sujets. La détermination de la vision crépusculaire, après adaptation à l'obscurité d'une part, et après éblouissement, d'autre part, fait partie de l'examen. Dans le premier cas, on détermine l'éclairage juste suffisant pour que le sujet puisse reconnaître les anneaux de Landolt, à une distance de 5 mètres, et cela après un séjour de 10 minutes en chambre noire (un temps plus long d'adaptation n'entraînant plus d'amélioration sensible de la vision crépusculaire). Les résultats individuels ont varié de 0,02 lux à 0,08 lux ; les valeurs

entre 0,03 lux et 0,05 étant caractéristiques de la moyenne des sujets.

Pour les épreuves d'éblouissement une surface de verre mat est éclairée par transparence par une lampe de 100 watts enfermée dans une boîte étanche. Après avoir fixé pendant 30 secondes la plaque éblouissante (on assure la fixation, en obligeant le sujet à lire ou à multiplier les chiffres inscrits sur la plaque de verre éclairé), le sujet est invité à reconnaître des figures géométriques — croix, triangles, etc. — faiblement éclairés (1,1 lux). Le temps écoulé entre le moment d'extinction de la lumière éblouissante et le moment de la reconnaissance des figures (moyenne de 5 déterminations pour chaque sujet) a varié entre 12 et 24 secondes pour les sujets examinés, les valeurs de 15,5 à 21 secondes étant considérées comme moyennes.

Certains sujets accusent des sensations douloureuses pendant l'éblouissement ; il semble y avoir une relation entre la réaction douloureuse et la pigmentation de l'iris (fréquence plus grande des sensations douloureuses chez les individus blonds). D. W.

1230. — ESCHER-DESRIVIÈRES, R. FAILLIE, JONNARD et VIAL. — **Réactions psychomotrices visuelles en relation avec l'éblouissement par projecteur d'automobile.** — C. R., CXCVII, 14, 1933, p. 699-701.

Avec éclairement constant, les temps de réaction visuelle d'un observateur sont eux-mêmes constants dans les conditions normales, déclarent les auteurs.

Utilisant un projecteur placé à 3 m. 80 de l'observateur dont l'axe fait un angle de 20° avec l'axe de visée (donnant 12 lux sur la pupille), la réaction au départ de l'aiguille du chronoscope recevant un éclairement de 14 lux est retardée du fait de l'éblouissement, notablement moins si l'on interpose un écran orangé entre l'observateur et l'aiguille du chronoscope.

Voici les valeurs moyennes obtenues en σ sur 3 sujets avec 200 à 300 mesures (des graphiques fournissant les courbes de fréquence sans calcul numérique de la dispersion)

	Normal	Éblouissement		Normal
		Sans écran	Avec écran	
I	220	267	227	226
II	220	260	225	222
III	178	215	200	188

L'écran exercerait une protection efficace contre l'éblouissement (mais les expériences sont passibles de quelques critiques).

H. P.

1231. — P. HALBRON. — **Sur la périmétrie clinique.** — An. d'Oc., CLXX, 10, 1933, p. 817-846.

Exposé des résultats d'un certain nombre de recherches récentes, en particulier de Ferree et Rand, de Grœnouw (avec ses « isoptères » définis par l'angle visuel minimum d'un index blanc assurant sa

visibilité) description des méthodes spéciales de Polack, Lacarrère, etc., de la périmétrie subjective instantanée de Sulzer (hémisphère à lignes de points phosphorescents concentriques).

Exigeant la simplicité pour les méthodes cliniques, H. décrit son dispositif fondé sur le périmètre de Landolt perfectionné (fixation par une petite lampe au fond d'un tube, index éclairés par lampe Philips lumière du jour, emploi pour la région centrale d'une calotte sphérique). H. P.

1232. — HANS GOLDMANN et GUSTAV SCHUBERT. — **Untersuchungen über das Gesichtsfeld bei herabgesetztem Sauerstoffdruck der Atmungsluft** *(Recherches sur le champ visuel dans la diminution de la pression d'oxygène de l'air respiré).* — Ar. für Aug., CVII, 1933, p. 216-237.

On a utilisé, soit une pression atmosphérique faible (à plus de 6.500 mètres), soit un air confiné (avec élimination du CO^2), soit un mélange $N^2 + O^2$ pauvre en O^2 (12 % et moins). On a observé constamment, sur au moins 5 sujets, en lumière blanche ou colorée, un rétrécissement des bords nasal et supérieur du champ et un élargissement de la tache aveugle. Le rétrécissement nasal ne peut être d'origine corticale ; il s'explique le mieux par une irrigation sanguine inégale des différentes parties de la rétine.

Si on provoque une anémie cérébrale, il y a obscurcissement modéré de tout le champ. De l'oxygène pur respiré ensuite cause d'abord un obscurcissement très prononcé, vite suivi d'un éclairement éblouissant. Cela serait dû aux premiers mouvements respiratoires fortement excités par l'oxygène, mais aux dépens de celui qui restait dans le cerveau. G. D.

1233. — C. E. FERREE, G. RAND et M. M. MONROE. — **Critical values for the limits of the color fields in the eight principal meridional quadrants taken separately** *(Valeurs critiques pour les limites des champs de couleurs dans les huit quadrants méridionaux principaux pris séparément).* — Am. J. of Ophtamology, XVI 1933, p. 577-591.

Détermination, dans 150 yeux (emmétropes, myopes, hypéropes, presbytes) des limites (moyenne, extrêmes, écart médian) pour les champs du rouge, du bleu et du vert dans les 8 secteurs considérés, avec un index de papier coloré de grandeur angulaire de 1°. Les limites les plus étendues se rencontrent chez les emmétropes et hypéropes, les plus étroites chez les presbytes (sans doute parce qu'il s'agit de vieillards), la variabilité individuelle est plus grande que pour les champs de vision des formes ; maxima pour le vert, minima pour le bleu, elle est maxima chez les myopes, minima chez les hypéropes. H. P.

1234. — G. ROUAN. — **Contribution à l'étude des facteurs qui influencent l'étendue du champ visuel des couleurs.** — (Thèse de médecine de Lyon). In-8° de 62 pages. Lyon, Bosc et Rion, 1932.

Les variations du flux énergétique modifient les dimensions absolues et relatives des champs visuels.

L'étendue du champ visuel monochromatique varie dans le même sens que le flux énergétique.

Avec des flux énergétiques égaux et intenses les champs visuels blancs et colorés sont sensiblement égaux entre eux (sauf pour le violet et le vert qui restent un peu plus petits).

Avec des flux énergétiques égaux mais peu intenses, des stimuli blancs ou colorés donnent des champs inégaux concentriques et décroissant dans l'ordre : blanc, rouge, jaune, bleu, violet, vert.

M. H. P.

1235. — R. BUJAS. — **Ueber den blinden Fleck** *(Sur la tache aveugle)*. — Acta. I. Ps. Un. Z., I, 5, 1933. In-8° de 7 pages.

Pourquoi ne remarque-t-on pas dans le champ visuel la lacune correspondant à la tache aveugle, c'est la question posée depuis que l'on connaît l'existence du scotome de Mariotte.

Après avoir indiqué les deux théories du remplissage par irradiation et du resserrement (Wittich), B. expose quelques recherches sur les modalités de perception de formes situées de part et d'autre de la tache, qui sont en faveur de la seconde. Deux triangles opposés sur les deux bords de la tache sont souvent perçus en contact ; si le contact — même chez une personne donnée — n'est pas toujours perçu, il y a tout au moins un rapprochement probable, la distance interposée étant bien moindre que la distance réelle.

A cet égard, on peut penser que les reconstructions de formes, suivant les lignes générales de la psychologie gestaltiste, doivent jouer un rôle important dans l'intégration perceptive de la tache aveugle, certaines formes étant réellement complétées dans la région centrale (une croix par exemple).

H. P.

1236. — C. R. GARVEY. — **Is the blind spot blind** *(La tache aveugle est-elle aveugle ?)* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 83-97.

On sait que si on excite la rétine de part et d'autre de la tache aveugle, le sujet perçoit un éclairement continu sans lacune apparente dans la région de la tache. Mais on peut l'expliquer par les lois de l'irradiation ou du complément fonctionnel. C'est tout autre chose d'admettre, avec Helson, une sensibilité propre et directe de la tache elle-même. Voici une expérience difficilement compatible avec cette dernière hypothèse. Si la tache était sensible, un disque lumineux sur fond noir et un anneau lumineux avec centre obscur, projetés successivement dans le périmètre de la tache, pourraient être distingués l'un de l'autre. Or, quand on fait l'expérience avec toutes les précautions exigées, il est impossible de différencier ces deux figures et le témoignage des sujets sur ce qu'ils ont vu semble donné au hasard.

P. G.

1237. — F. C. THORNE et K. M. DALLENBACH. — **Spatial perception in the region of the optic disk** *(Perception spatiale dans la région du disque optique)*. — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 453-462.

La perception des formes est-elle altérée dans la région de la tache aveugle ? A cette question, toutes les réponses possibles ont été

faites (pas de changement, changement avec contraction, ou avec dilatation, variations équivoques). Des changements sont bien constatés, en général, dans les expériences qu'ont faites les auteurs, expériences qui consistaient à comparer les dimensions d'un cercle placé dans la région de la tache à celles d'un autre cercle occupant une position symétrique par rapport au point de fixation. Mais ces altérations ont été retrouvées dans une expérience témoin, lorsque les deux objets étaient légèrement déplacés vers le haut, de façon à faire sortir le premier de la tache aveugle. Ce contrôle n'avait jamais été effectué auparavant. Ainsi, il ne semble pas y avoir de différence dans les perceptions spatiales, entre la région de la tache aveugle et la rétine périphérique en général. A. F.

c) Fonctions spatiales de la vue. Vision binoculaire Perceptions et illusions

1238. — J. BEYNE. — **Les conditions d'éclairage correspondant à la mesure correcte de l'acuité visuelle chez l'homme.** — B. B., CXII, 8, 1933, p. 754-756.

L'acuité croit très vite avec l'éclairement jusque vers 10 lux (valeur de 1 en moyenne), puis de plus en plus lentement (valeur 2, à 3.000 lux). Pour préciser les conditions de mesure, B. fait appel à un test de transparence, en déterminant la brillance du fond.

Il a trouvé une acuité de 1 pour une brillance de 0,8 millibougie par centimètre carré (atteignant 1,02 à 1,05 à 1 millibougie), et définit donc l'acuité moyenne normale comme celle qui permet la distinction de deux éléments, noirs sur fond blanc, sous un angle d'1′ avec une brillance de fond en lumière blanche, de 1 millième de bougie par centimètre carré. H. P.

1239. — S. W. KRAVKOV. — **Sehschärfe und Beleuchtung beim Unterscheiden weisser Objekte auf schwarzem Grunde** *(Acuité visuelle et éclairement dans la distinction d'objets blancs sur fond noir).* — Ar. für O., CXXXI, 3, 1933, p. 452-457.

K. montre que l'effet d'irradiation, qui diminue la largeur apparente d'un objet noir à mesure qu'on augmente la brillance environnante, ne peut suffire à expliquer l'action de celle-ci sur l'acuité. Il faut également tenir compte de la sensibilité différentielle, qui croît d'abord avec l'éclairement. Si l'acuité est proportionnelle à ces 2 facteurs, il suffira de multiplier leurs ordonnées correspondantes pour obtenir la variation en fonction de l'éclairement. K. utilise les valeurs d'échelon de Houstoun et ses propres résultats sur la largeur apparente d'une raie *noire* sur fond blanc. Les produits donnent la courbe (avec maximum pour 5 lux) de l'acuité concernant un objet *blanc* sur fond noir, ce qui me paraît absurde. Les ordonnées relatives à la largeur apparente d'une raie noire sont prises sur une courbe tracée à partir de 3 points, très arbitrairement, ce qui, joint à une altération de la courbe moyenne de Houstoun, permet de « retrouver » le maximum, juste pour 5 lux. G. D.

1240. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **The dependency of visual acuity upon stimulus-distance** *(Dépendance de l'acuité visuelle vis-à-vis de la distance du stimulus).* — J. of Opt. Soc., XXIII, 1, 1933, p. 25-29.

Le fait curieux, et encore inexpliqué, quoique bien établi depuis les recherches de Freeman (voir *An. Ps.*, 1929, 838) de l'accroissement de l'acuité visuelle avec la distance de l'objet, dans certaines conditions, est ici confirmé nettement pour les 10 sujets examinés. Les différences individuelles sont grandes et, pour une faible part, liées à l'importance de la variation du diamètre pupillaire avec le degré d'accommodation. Il y a donc là un facteur à retenir, mais ce n'est pas le seul : peut-être les images rétiniennes sont-elles plus stables en vision éloignée. Les résultats montrent que l'augmentation d'acuité avec la distance est plus ou moins rapide suivant le test employé.

A. F.

1241. — L. GAHAGAN. — **Visual dominance-acuity relationships** *(Relations entre dominance visuelle et acuité).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 455-459.

Sur les 100 sujets normaux testés, G. en trouve 79 employant plutôt l'œil droit, 21 l'œil gauche. Parmi ceux qui montrent une dominance nette, 27 % ont la moindre acuité pour l'œil dominant, 40 % n'ont pas de différence nette d'acuité et 33 % seulement présentent la conjoncture favorable. G. D.

1242. — C. A. WHITMER. — **Peripheral form discrimination under dark-adaptation** *(La discrimination périphérique des formes, dans l'adaptation à l'obscurité).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 405-419.

Six surfaces de 10 cm² chacune furent exposées par paires, à 60 cm. des yeux, pendant 0,3 sec. Trois sujets, adaptés 45 minutes à l'obscurité, ont porté 10.140 jugements. Selon la fréquence des réponses correctes, voici le classement moyen des surfaces : triangle, losange, carré, rectangle ou cercle, hexagone. Un graphique donne, de 10 en 10° (de 20 à 110°), la fréquence des réponses justes pour chaque forme ; elle diminue vers la périphérie suivant une courbe en S. Le classement des formes reste le même. On donne aussi la variation pour 8 directions partant de la fovea ; elle est d'autant plus lente que le champ est plus étendu. G. D.

1243. — C. E. FERREE, G. RAND et C. HARDY. — **An important factor in space perception in the peripheral field of vision** *(Un facteur important de la perception spatiale dans le champ de vision périphérique).* — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 228-247.

Importante étude de dioptrique oculaire, entreprise en vue de préciser les conditions optiques de la vision périphérique. Deux causes peuvent être données à la pauvreté de la vision dans le champ périphérique : images défectueuses, unités réceptrices insuffisantes. L'attention a surtout été attirée sur la deuxième cause. On montrera ici que la première est d'une importance considérable, et que les

conditions de formation d'une image, à la périphérie, sont si mauvaises, qu'on peut s'émerveiller, c'est l'expression des auteurs, que la vision périphérique soit quand même ce qu'elle est.

21 yeux ont été examinés au réfractionomètre de Zeiss modifié, jusqu'à une distance angulaire de 60°, dans le champ nasal et dans le champ temporal. Ils se sont répartis en 3 catégories. Dans la première, l'œil devient plus myope dans le plan horizontal quand on va vers la périphérie, et plus hypermétrope dans le plan vertical. Le second type devient moins myope dans le plan horizontal et est semblable au premier dans le plan vertical. Dans la troisième catégorie, les conditions de réfraction sont asymétriques si l'on considère les moitiés nasale et temporale du champ ; la tendance, quand on va vers la périphérie, est une plus grande myopie ou une moindre hypermétropie pour une moitié que pour l'autre. Si la fixation était prolongée, et surtout dans le cas d'une fixation latérale, on observait une tendance progressive à la myopie dans les deux méridiens. Ce changement, qui pouvait atteindre 2,5 dioptries, suggère la possibilité d'un allongement temporaire du globe oculaire sous l'action des muscles externes. Il n'est pas impossible d'ailleurs qu'une des causes de la myopie réside dans la compression permanente des muscles oculaires sur le globe.

Suivent un certain nombre de considérations de détail. Ce travail nous apprend avant tout que les conditions défectueuses de réfraction, dans le champ périphérique, ne doivent pas être négligées dans l'interprétation de l'acuité extra-fovéale, de la sensibilité à la lumière blanche et aux couleurs et des limites des champs correspondants, et enfin des anomalies et irrégularités de la perception des formes.

A. F.

1244. — H. HARMS. — **Untersuchungen uber das subjektive Geradevorne** *(Recherches sur la direction droit devant soi subjective)*. — Ar. für O., CXXXI, 3, 1933, p. 297-317.

Quand H détermine *binoculairement* la « médiane subjective », définie : « ni à droite ni à gauche », elle ne lui paraît pas « droit devant soi » (GV) — mais je n'ai pu trouver dans l'article ni définition ni critérium pratique de ce GV, sauf qu'il posséderait une petite valeur « à droite » (p. 301). Les facteurs suivants sont étudiés : éclairement, position d'une marque, position des yeux, mouvements d'yeux, fatigue des muscles, position relative tête-tronc. On compare les résultats binoculaires aux monoculaires et ceux-ci à la position primaire de chaque œil, en employant 3 distances d'observation : 50, 75 et 97 cm.

Le GV est, en moyenne, par rapport au plan médian réel, un peu à gauche pour l'œil gauche, un peu à droite (correspondant à la position primaire de l'œil droit) en vision binoculaire, et très à droite (env. 5 cm. à 50 cm.) pour l'œil droit, Les GV monoculaires convergent quand la distance croît. Discussion sur les facteurs musculaires, centraux (H. a opéré seul) et hypothèses. Le rôle des muscles oculaires est fondamental, et H. leur attribue, selon la théorie de Tschermak, une fonction sensorielle indirecte.

G. D.

1245. — A. D. GLANVILLE. — **The psychological significance of the Horopter** *(La signification psychologique de l'horoptère).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 587-592.

Après un historique des principaux travaux anciens sur la question, l'auteur déclare que le problème de l'horoptère n'est pas résolu, ni même bien posé en général, et que jusqu'ici les points de vue physiologique et mathématique ont trop souvent prédominé. Il se livrera donc à une étude d'orientation plus psychologique. Ses sujets, non prévenus en face de l'appareil, doivent d'abord décrire l'objet (cercle ouvert ou bande verticale, examinés après adaptation à l'obscurité, en vision monoculaire et binoculaire), aussi complètement que possible, pour diverses positions dans le champ visuel gauche. Dans une autre série, des croquis sont exigés. Puis 900 observations binoculaires sont faites par sujet, afin de déterminer si l'objet est vu simple ou double, pour les 45 positions essayées ; à la suite de quoi des rapports introspectifs sont encore demandés pour établir les critères de dualité à chacune des 45 positions.

Les résultats ne permettent pas de définir une fois pour toutes une frontière (cercle de Müller) au-delà de laquelle les objets soient toujours vus doubles. Les facteurs centraux paraissent plus importants pour déterminer le dédoublement que le fait de la correspondance ou de la non-correspondance des points rétiniens. En somme, l'auteur n'a pu déterminer un horoptère fixe, tel qu'il résulterait de la doctrine des points correspondants, et cette doctrine lui semble devoir être remise en question. Conclusion tout à l'opposé de l'impression qu'on retire des recherches récentes et des théories très élaborées de Ames et de ses collaborateurs (voir *An. Ps.*, 1932, 1046), lesquels ne figurent pas, d'ailleurs, dans la bibliographie de l'auteur.

A. F.

1246. — ANNA MARIA DI GIORGIO. — **Sulle condizioni determinanti la localizzazione nello spazio di oggetti rappresentati in prospettiva a quadro inclinato. I. Ricerche sull'angulo visivo, sulla convergenza e sulla acommodazione** *(Sur les conditions déterminant la localisation dans l'espace des objets représentés en perspective sur tableau incliné. I. Recherches sur l'angle visuel, la convergence et l'accommodation).* — Ar. di Fis., XXXII, 2, 1933, p. 240-294.

Des photographies sont prises avec un appareil incliné, au pied d'une tour par exemple.

Dans ces conditions, on observe que la représentation que l'on se fait quand on regarde la photographie, maintenue perpendiculaire à l'axe du regard, change avec la position de la tête.

Il n'en est pas ainsi pour un schéma géométrique, mais pour l'image concrète d'un objet connu, la verticalité apparaît lorsque l'axe du regard coïncide avec l'axe optique de l'appareil dans la prise de l'image.

Les sujets, regardant la photographie de la tour prise obliquement, du pied, inclinent la tête en arrière jusqu'à ce que la tour leur paraisse verticale : et à ce moment les positions moyennes donnent l'obliquité de l'appareil à moins d'un degré près. Dans les autres posi-

tions de la tête, on a une impression d'inclinaison de la tour, pouvant aller jusqu'à l'horizontalité, et même au renversement (comme s'il s'agissait d'une image dans un lac).

Les résultats sont plus nets en vision monoculaire, évitant les modifications dues aux changements de convergence de la vision binoculaire, et sont exacts quand l'angle visuel sous lequel l'objet est vu correspond bien aux conditions réelles (angle de l'objet réellement vu sous cette perspective).

Quand l'image de l'objet est trop grande, l'inclinaison de l'axe visuel correspondant à la perception de verticalité est inférieure à celle de la prise (objet trop proche) et inversement. Les écarts d'inclinaison croissent très vite d'abord, quand il y a changement progressif de la grandeur apparente, puis très lentement.

Il y a là d'intéressantes données sur la relation des données vestibulaires avec les perceptions optiques (direction de la pesanteur par rapport à l'axe de visée) pour les appréciations visuelles.

H. P.

1247. — E. F. TAIT. — **A reciprocal reflex system in the accommodation-convergence relationships** *(Système réflexe réciproque dans les relations accommodation-convergence).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 647-662.

Le but de cette recherche, qui a porté sur 500 sujets de 10 à 40 ans, était d'établir s'il existe un reflexe d'accommodation déclenché par un stimulus de convergence. Cette dernière réaction est d'abord rendue dominante en éliminant autant que possible la nécessité d'une accommodation à l'aide de lentilles calculées, pour une fixation binoculaire d'un certain point rapproché. L'accommodation réflexe qui, néanmoins, se produit pratiquement chez tous les sujets au moment de la convergence, est mesurée au skiascope dynamique de l'auteur, et s'élève en moyenne à 1,5 dioptrie. D'autre part, on a étudié au photomètre le réflexe de convergence accompagnant une accommodation normale pour des objets dont on rendait la fusion impossible : pour la plupart des sujets, les valeurs trouvées vont de 8 à 14 dioptries prismatiques.

Pour le sujet moyen, et sans changement avec l'âge, l'accommodation de convergence se montre proportionnelle à la convergence d'accommodation : les deux données sont en corrélation étroite (+ 0,73). Il y aurait donc une association réflexe réciproque entre accommodation et convergence, la première pouvant servir de stimulus à la seconde, et inversement. A. F.

1248. — R. GRIMM. — **Die Muskelimpulsmikropsie und ihre Messung** *(La micropsie par influx musculaire et sa mesure).* — Ar. für O., CXXIX, 3, 1933, p. 323-338.

En face du sujet (l'A.) et à une distance fixe (6 m., puis 32 cm.), une bande verticale sert de longueur-étalon, entre 2 bandes équidistantes de hauteur réglable. On regarde d'abord la bande centrale ; puis, par convergence, on fait fusionner les bandes latérales ; un relâchement rapide redonne la bande centrale. L'égalisation de ces deux images binoculaires, pour divers écartements des bandes, fournit

une courbe de la micropsie en fonction de la convergence. La croissance est rapide au début, puis lente et constante. Cette micropsie est une pure fonction de la convergence, pour une distance donnée. Mais à convergence égale (ici 5°5) elle change avec la distance : 30 % pour 6 m. et 15 % pour 32 cm., cas où l'accommodation est active.

A convergence constante et distance (donc accommodation) variable, il y a macropsie et micropsie liées à la variation d'angle visuel. L'accommodation serait ici un mouvement de poursuite, non volontaire, provoquant la prétendue « séparation volontaire de convergence-divergence et accommodation », comme fait aussi la convergence de poursuite. De cet exposé non toujours clair, notons encore que la convergence volontaire réduit aussi les images consécutives, de même qu'un mouvement d'œil volontaire les entraîne.

G. D.

1249. — MARGARET FLOY WASHBURN. — **Retinal rivalry as a neglected factor in stereoscopic vision** *(La rivalité rétinienne, facteur négligé de vision stéréoscopique).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 8, 1933, p. 773-777.

La perception stéréoscopique de « solidité », de volume, ne vient pas, dit l'auteur d'un « pattern », d'un schème rétinien constitué simplement par deux images d'un objet obtenues de deux points de vue différents, car l'image stéréoscopique fusionnée d'une verticale vue par un œil et d'une horizontale par l'autre donne la perception d'une croix plate tout autant que si la croix était vue au stéréoscope par chaque œil, en sorte que la perception de relief ne doit pas être considérée comme statique, mais comme dynamique (cette démonstration n'est rien moins que probante, signalons-le en passant ; c'est la disparation partielle de certains points d'une image qui situe ces points en avant ou en arrière des points non disparates, et il y a là une vision de relief qui paraît bien réalisable dans des conditions statiques, l'interprétation ingénieuse de l'auteur, toujours éprise de « dynamisme », n'étant fondée sur une aucune donnée probante).

Que se passe-t-il donc d'après W. ? Regardez avec un œil une scène quelconque ; on a, du fait de facteurs monoculaires, certaines impressions de distances relatives ; ouvrez l'autre œil, il y a des sauts, des déplacements, le bord d'un objet sautant de droite à gauche, avec une impression particulièrement forte de proximité.

Ce fait (qui relève d'un ajustement, très variable suivant les cas et les sujets, de la vision binoculaire) se produirait normalement quand les deux yeux sont ouverts, comme manifestation de rivalité rétinienne.

En faisant examiner un cône tronqué, des modifications de position du grand cercle ont révélé effectivement une lutte des champs chez 16 sujets sur 19 (dans des conditions bien artificielles). H. P.

1250. — F. H. VERHOEFF. — **An improved and a new test for stereoscopic vision** *(Un test amélioré et un nouveau test pour la vision stéréoscopique).* — Am. J. of Ophtalmology, XVI, 1933, p. 589-591.

Constitution d'une vue stéréoscopique formée de deux cercles,

avec des lignes comportant une faible disparation et dont l'un est blanc et l'autre gris foncé.

Dans la fusion il y a une impression de lustré, et la position des lignes se trouve décalée sur le cercle le plus clair.

La dominance oculaire peut être décelée dans la fusion d'après la perception du lustre, et le décalage de l'image résultante vers la plus intense des deux images disparates. Deux stéréogrammes ont été établis par l'auteur dans ce but. H. P.

1251. — G. POUILLARD. — **Contribution à l'étude expérimentale de la notion spatiale de la profondeur.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 887-929.

Les auteurs qui ont étudié la perception de la profondeur ne sont pas d'accord sur le rôle de la convergence, peut-être parce que leurs procédés expérimentaux n'arrivaient pas à la fois à provoquer un changement de convergence et à éliminer tous les autres facteurs. P. a cherché à remédier à ce défaut en se servant du stéréoscope. D'après ses expériences, la perception de la profondeur est due à la convergence, mais seulement pour un point rapproché des yeux (jusqu'à 2 m. 50). A partir de 20 m., son influence est nulle ou presque. Entre 2 m. 50 et 20 m., la convergence semble remplacée par le « parcours visuel actif » qui consiste à suivre des yeux une ligne idéale réunissant les deux points. Mais il ne s'agit là que de profondeur absolue, et non de la profondeur relative, qui est la perception courante de la profondeur et procure l'impression générale du relief. Elle comprend deux éléments, la perspective aérienne et la perspective linéaire.

L'impression de la perspective aérienne et du relief dépend de nombreux facteurs, la grandeur des images rétiniennes, la disparité binoculaire, la fusion des couleurs, la diminution de l'éclairement résultant de la transparence de l'air et qui fait varier les prégnances des couleurs, les reflets, demi-teintes et ombres portées, la connaissance des objets. Bien que certains de ces éléments, notamment les deux premiers, soient suffisants pour fournir la perception de la profondeur, la richesse de celle-ci augmente avec le nombre des facteurs favorisants. Certains de ces éléments ont une origine empirique incontestable, et si la disparité binoculaire est un processus sensori-moteur, l'interprétation de ses données joue un rôle primordial.

Dans la perspective linéaire, la perception des directions angulaires est relativement bonne chez les non-spécialistes et est favorisée par le repère constitué par l'horizontale ou la verticale. La perception des rapports entre les grandeurs est supérieure à celle des directions angulaires ; elle s'obtient le plus souvent en transportant par la pensée la plus petite sur la plus grande. La notion spatiale présente un caractère global contenant la profondeur. L'impression de profondeur résulte principalement de la perspective aérienne ; les données de la perspective linéaire jouent tout au plus un rôle comme éléments de contrôle. Ces résultats psychologiques ont un intérêt pour la pédagogie du dessin. G.-H. L.

1252. — A. GATTI. — **Ricerche sperimentali sopra la soglia di rettilineità** *(Recherches expérimentales sur le seuil de la rectilinéarité)*. — Ar. it. di Ps., XI, 2-3, 1933, p. 89-112, 14 tableaux hors texte, 8 fig.

En reprenant ses recherches antérieures et pour montrer que l'illusion de Poggendorf est imputable à la loi de la simplicité qui régit les ensembles perceptifs visuels, l'auteur a entrepris des expériences nombreuses pour établir la loi de la variabilité du seuil de la rectilinéarité (sensibilité visuelle dans l'appréciation de la rectilinéarité). Il décrit ses techniques et publie une abondante documentation concernant les résultats obtenus. Ses conclusions peuvent être résumées ainsi : le seuil de la rectilinéarité par rapport à trois points noirs qui en réalité ne se trouvent pas sur la même droite demeure constant même si la distance entre les points varie ; il augmente si les points sont disposés obliquement, et diminue si leur disposition est verticale ou horizontale. D'ailleurs, les variations ne sont pas considérables. Comme l'erreur dans l'illusion de Poggendorf présente les mêmes variations, l'auteur admet que celle-ci est déterminée par le seuil de la rectilinéarité et par les caractères psychologiques du complexe visuel qu'elle forme et qui est perçu conformément au principe de la simplicité. E. S.

1253. — A. GATTI. — **Il principio di semplicità e il cosidetto sovrapprezzamento degli angoli acuti** *(Le principe de la simplicité et la surestimation des angles aigus)*. — Ar. it. di Ps., XI, 2-3, 1933, p. 113-122.

A la suite de ses recherches antérieures G. a abouti à conclure que la perception des complexes visuels est régie par la loi de la simplicité — terme par lequel il a remplacé celui de « la plus grande économie », qu'il avait employé auparavant. La notion de la simplicité élimine, en effet, toute présomption finaliste, elle a une portée empirique, et les critères de la simplicité ne peuvent être décelés que par l'analyse. Une série d'illusions optiques qui illustrent l'article servent à prouver deux critères de simplicité : la simplicité psychologique de la ligne droite et le rôle des points de repère intégrés dans l'ensemble et auxquels sont reliées toutes les directions libres (lignes inachevées), entre les limites du seuil de perception des directions rectilignes (soglia di rettilineità) ; les illustrations prouvent en outre que la surestimation des angles n'a pas une valeur générale ; sa réalité peut être discutée, voire niée. E. S.

1254. — E. S. MARKS. — **The effect of boundaries on space estimation** *(L'effet des limites sur l'estimation de l'espace)*. — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 467-472.

2 lignes parallèles distantes de 50 mm. servent d'étalon (A) ; on leur compare une paire semblable mais d'écart variable et flanquée de 2 autres lignes à 10 mm. (B) ou 20 mm. (C) des premières. Les sujets jugent l'écart apparent de celles-ci par rapport à l'étalon A. Il est plus grand pour B que pour C, pour C que pour A. Les lignes à juger sont donc influencées par les lignes externes, surtout dans le cas B où le voisinage est plus marqué (« figural force » plus grande). G. D.

d) Rôle du temps et tachistoscopie. Persistance et fusion
Images consécutives
Impressions de succession et de mouvement. Motricité oculaire

1255. — SELIG HECHT, S. SHLAER et C. D. VERRIJP. — **Intermittent stimulation by light. II. The measurement of critical fusion frequency for the human eye** *(La stimulation lumineuse intermittente. II. La mesure de la fréquence critique de fusion pour l'œil humain.* — S. HECHT et C. D. VERRIJP. — **III. The relation between intensity and critical fusion frequency for different retinal locations. IV. A theoretical interpretation of the quantitative data of flicker** *(III. La relation entre l'intensité et la fréquence critique de fusion pour différents lieux de la rétine. IV. Une interprétation théorique des données quantitatives sur le papillotement).* — J. of gen. Ph., XVII, 2, 1933, p. 237-249, 251-268 et 269-282.

II) Description de l'appareil et de la technique employés pour l'excitation intermittente de différents lieux de la rétine. La plage intermittente (2°) était toujours entourée d'un champ de 10° de même brillance qu'elle lorsqu'il y a fusion. L'appareil contrôle la position, l'intensité, le spectre et la fréquence de la stimulation. Le sujet juge en réglant, soit l'intensité, soit la fréquence critique ; les résultats étant les mêmes, on choisit la méthode la plus avantageuse d'après la pente de la variation. Dans chaque séance, les mesures sont faites pour des intensités croissantes, en partant de l'adaptation complète à l'obscurité.

(III) Résultats sur 2 sujets (les A.), dont les différentes courbes montreront des variations tout à fait analogues. A l'intérieur de la fovea, la fréquence critique en lumière blanche croît avec le log de l'intensité selon une courbe en S (confirmant De Silva et Purdy, 1931, non cités) avec baisse amorcée aux fortes intensités (1.000-6.000 photons), le maximum étant d'environ 50 périodes par seconde. A 5° de la fovea, la courbe comprend 2 portions distinctes, chacune en S, l'inflexion intermédiaire (pente nulle entre 0,01 et 0,1 photon) correspondant à 9 périodes par sec. La 1re portion est due aux bâtonnets ; la 2e, dont la pente maxima est double de celle de la 1re et égale à celle de la courbe fovéale, est due aux cônes. Cela est confirmé par les courbes relatives à 15°, où les branches linéaires (pente max.) de chaque portion s'écartent, la 1re vers les faibles intensités, la 2e vers les fortes. Ces variations de sensibilité permettent d'affirmer que la fréquence critique est commandée, pour tout lieu rétinien et toute intensité, par le degré de dominance des cônes ou des bâtonnets. Lythgoe et Tansley avaient conclu ainsi en ce qui concerne l'adaptation à l'obscurité (1929).

(IV) Après avoir résumé les lois du papillotement : loi de Talbot, variation de la fréquence critique n en fonction de log I, variation avec l'adaptation et loi du rapport des phases (Porter, Ives : n maximum pour l'égalité des phases) et rappelé la théorie de Ives, la meilleure pour les données de l'époque (1922). H. applique aux résultats

actuels son interprétation habituelle en termes de processus photochimique réversible. Il aboutit à la relation : $\frac{KI}{2c} = \frac{n}{\frac{a}{c} - \sqrt{n}}$,

où : $K = k_1/k_2$, rapport des vitesses des réactions inverses ; c dépend de la variation liminaire de concentration des produits de décomposition photochimique ; a est la concentration initiale de la substance photosensible. En donnant, pour chaque sujet, des valeurs convenables aux constantes, il retrouve ses courbes relatives aux bâtonnets. Pour celles des cônes, il suffit d'affecter à I un exposant α (de 0,44 à 0,55) qui correspondrait à une réaction photochimique de vitesse proportionnelle à $\sqrt{I}$ et non I, cas qui n'est pas rare. La baisse de n aux fortes intensités doit être interprétée à part. G. D.

1256. — SELIG HECHT et C. D. VERRIJP. — **The influence of intensity, color and retinal location on the fusion frequency of intermittent illumination** *(L'influence de l'intensité, de la couleur, et de la localisation rétinienne sur la fréquence de fusion d'un éclairement intermittent).* — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 5, 1933, p. 522-535.

Exposé de la technique, des mesures fovéales et périphériques (résumé du travail plus étendu analysé plus haut).

Des données sont fournies sur l'emploi de lumières colorées afin de comparer, sans modifier le lieu de l'excitation, la réponse des cônes et des bâtonnets.

Utilisant des courbes de sensibilité spectrale des cônes (Hyde, Forsythe et Cady) et des bâtonnets (Hecht et Williams), sur une échelle arbitraire permettant une coïncidence dans le rouge (ce qui est d'une légitimité très discutable), les auteurs trouvent que les résultats pour différentes couleurs doivent différer d'autant plus aux basses intensités qu'on s'approche davantage des courtes longueurs d'onde, ce que l'expérience vérifie (mesures à 450, 490, 535, 575, 610 et 670 mμ, sans que soit déterminée l'intensité physiologique d'excitation pour les divers rayonnements, la grandeur d'éclairement étant donnée pour le rayonnement total). H. P.

1257. — R. S. CREED et T. C. RUCH. — **Regional variations in sensitivity to flicker** *(Variations régionales dans la sensibilité au papillotement).* — J. of Ph., LXXIV, 4, 1932, p. 407-423.

Les données classiques sont contradictoires dans la comparaison des régions périphériques et fovéale de la rétine au point de vue des fréquences critiques de fusion des impressions lumineuses.

Les auteurs ont repris la question avec une plage de petite dimension (valeur angulaire de 12', correspondant à une dimension linéaire de 54 μ sur la rétine) dont la surface rétinienne (2.300μ²) devait intéresser, dans la fovea, environ 300 cônes (en admettant une valeur de 130.000 cônes-fovéaux par millimètre carré). Avec cette plage, sur fond noir, dans une marge de 1 à 200 environ des brillances, la fréquence critique de fusion est maxima dans la région centro-fovéale, s'abaisse dans ses environs immédiats, passe par un mini-

mum à 3° de distance, puis s'élève de plus en plus lentement, atteignant à 20°, pour une brillance faible ou moyenne, une valeur à peu près intermédiaire entre la valeur minima et la valeur fovéale. Le minimum juxta-fovéal n'apparaît pas avec les plus fortes brillances (ou sur fond blanc) ; on a une valeur maxima pour la fovéa (28 éclats par seconde) s'abaissant jusqu'à une valeur stable (de 21 ou 22 par seconde) à partir de 4 à 5°.

Les auteurs concluent que si, avec des images de grande surface, on a cru trouver une fréquence critique moindre dans la région fovéale, cela tenait à une intervention de sommation périphérique, à une influence des régions de basse fréquence juxta-fovéale.

Un défaut du travail réside dans la négligence du facteur : intensité physiologique. Pour comparer de façon valable des régions différentes de la rétine, il faut les exciter à des niveaux physiologiquement équivalents (multiples égaux du seuil préalablement déterminé dans chaque région). H. P.

1258. — FRANKLIN O. SMITH. — **An investigation of factors influencing the visibility of flicker under conditions of monocular stimulation** *(Recherche sur les facteurs qui influencent la visibilité du papillotement produit par l'excitation monoculaire).* — Br. J. of Ps., XXIV, 2, 1933, p. 199-212.

Lorsque deux rétines sont excitées indépendamment, l'une par une faible lumière qui papillote, et l'autre par une lumière assez forte d'intensité constante, il y a impression binoculaire du papillotement. Quand on observe ce papillotement pour des intensités voisines du seuil on le voit disparaître et réapparaître conformément à la loi de l'antagonisme rétinien. L'étude de S. avait pour objet de déterminer les effets que certains facteurs « configurationnels » exercent, dans ces conditions, sur le papillotement aux environs du seuil. Les expériences qu'il a effectuées avec 25 sujets ont montré que si l'on présente pour la fixation certaines figures (un disque noir, une cible, un cercle à bandes noires et blanches, un dessin simple à perspective réversible, ces figures étant coupées en deux en sorte qu'une moitié de chacune peut être placée dans l'un des deux « compartiments » de l'appareil) leur présence a pour effet d'abaisser le seuil du papillotement.

S. en tire la conclusion que le papillotement réalisé dans ces conditions n'est pas un phénomène purement rétinien mais une réaction complexe qui implique des facteurs configurationnels. On peut supposer qu'un facteur dynamique se combine avec le papillotement pour renforcer la configuration présentée et pour abaisser le seuil en question. Il est possible que ce facteur soit fourni par le contraste entre la figure et le fond ou bien par la plasticité de la figure. En tous cas, dans ce papillotement binoculaire produit par l'excitation monoculaire il convient de tenir compte des facteurs rétiniens et centraux. P. K.

1259. — P. S. SCHILLER. — **Stroboskopische Alternativversuche** *(Expériences de phénomènes stroboscopiques alternants).* — Ps. Forsch., XVII, 1933, p. 179-214.

L'idée que les conditions subjectives sont prépondérantes dans

les phénomènes stroboscopiques a surtout été appuyée sur des expériences faites dans des cas ambigus. Par exemple si on projette successivement au même endroit deux croix ; la seconde à 45° de la première, on peut voir un mouvement de rotation soit dans un sens, soit dans l'autre. On voit, dit-on, ce qu'on veut. S. combat cette interprétation par des expériences qui. dans toute une série de cas ambigus, limitent l'indétermination et par conséquent le rôle des facteurs subjectifs. Si on parvient à déplacer la façon de percevoir, dans la plupart des cas géométriquement ambigus, et qu'on continue les observations, on s'aperçoit que l'une des perceptions est stable, l'autre instable ; celle-ci tend à s'éliminer dès qu'elle n'est plus soutenue par des facteurs secondaires, et même souvent malgré ces facteurs. On met alors en évidence une série de facteurs primaires (tendance à l'irradiation totale, loi du plus court chemin, influence de la ressemblance qualitative, etc.) Ces facteurs sont les mêmes que ceux dont Wertheimer a montré l'influence dans le groupement statique des éléments pour former une figure (lorsque plusieurs figures sont possibles.) Même dans ces cas ambigus l'effet stroboscopique est donc strictement déterminé et la marge d'action des conditions subjectives est étroite. P. G.

1260. — R. BUJAS. — **Ueber den Zusammenhang von positivem und negativem Nachbild** *(Sur la connexion entre images consécutives positive et négative).* — Acta I. Ps. Un. Z., I, 1, 1932, in-8° de 7 pages.

Si l'on a regardé un instant le disque solaire, on a en fermant les yeux l'image positive du disque, et, si l'on regarde une surface claire, l'image se projette comme un disque bleu-vert, sous forme négative. B. donne une interprétation de ces faits fondée sur l'adaptation, comme phénomène positif tout différent de la fatigue : pendant l'action d'un stimulus physique, il se produirait une « adéquation de l'organe au stimulus » diminuant la sensibilité pour ce stimulus.

Il n'y a sensation que lorsqu'il y a rupture d'équilibre entre l'organe et le milieu, et l'adaptation tend à rétablir l'équilibre. Mais, lorsque le stimulus fait brusquement défaut, la compensation qui tendait à rétablir l'équilibre se trouve comporter un changement d'équilibre en sens inverse d'où naît la sensation positive. qui a, comme corrélatif, la diminution de sensibilité au stimulus lui-même (et à celui-là seul qui a agi) se traduisant par une image négative (la région excitée — et adaptée — de l'organe présentant seule cette diminution élective de sensibilité). En admettant que la lumière blanche résulte de l'action simultanée de stimuli indépendants noir, rouge et vert, comme dans la théorie de Helmholtz et aussi que le gris résulte d'une combinaison de stimuli blanc et noir, on peut ainsi rendre compte de la connexion des images positive et négative (mais non des alternances périodiques, qui se prolongent assez longtemps).
H. P.

1261. — G. E. MÜLLER. — **Kleine Beiträge zur Psychophysik der Farbenempfindungen** *(Petites contributions à la psychophysique*

des sensations chromatiques). — Z. für Sin., LXIV, 1-2, 1933, p. 1-78.

Les mouvements des yeux et de la tête agissent sur les images consécutives colorées, leur imprimant des déplacements apparents, entraînant un élargissement, un éclaircissement et une diminution de saturation de la coloration complémentaire. Or, ces faits, qui montrent que le siège de l'image consécutive est bien rétinien, ne seraient pas expliqués par une influence sensorielle propre des mouvements, mais par des déplacements de la masse fluide rétinienne (retinale Flüssigkeit), d'après M. qui invoque des travaux et des interprétations de Ferree et d'Edrigde Green.

Il montre que les faits observés s'accordent avec une telle interprétation, par déplacement des parties excitées vers les régions qui ne l'ont pas été, avec influence réciproque.

Si les substances photochimiques ne sont pas maintenues à l'intérieur de systèmes cellulaires clos et si des interactions sont possibles, l'interprétation peut être retenue. Sinon, restant en connexion avec les mêmes fibres, ayant leur projection sur les mêmes points de l'écorce, les récepteurs rétiniens se déplaçant en masse dans l'œil ne pourraient pas modifier les impressions. H. P.

1262. — H. G. v. d. VAALS et C. O. ROELOFS. — **Ueber das Sehen von Bewegung** *(Sur la perception visuelle du mouvement).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 314-354.

Reprenant les conclusions de leur premier travail sur la perception stroboscopique v. d. V. et R. insistent sur son identité subjective avec la perception du mouvement réel, pourvu qu'on se place dans les conditions optimales. Celles-ci n'ont pas toujours été réalisées par les auteurs qui contestent cette identité et qui exagèrent le rôle des conditions subjectives. Loin d'expliquer le mouvement apparent par une adaptation mentale dans laquelle le souvenir des mouvements réels jouerait le rôle principal, les auteurs hollandais admettent au contraire que la perception du mouvement réel repose sur les mécanismes psycho-physiologiques en jeu dans la perception illusoire.

Dans leurs expériences l'image d'un rectangle qui se déplace de façon continue avec une vitesse variable est projetée, pendant un temps limité, sur un écran. Un diaphragme spécial permet de laisser voir, soit toutes les phases, soit seulement les phases initiales et finales, où l'image est objectivement immobile, soit enfin la phase intermédiaire du mouvement réel. Or d'une façon générale, les conditions qui créent l'impression optimale de mouvement sont les mêmes, qu'il y ait mouvement réel ou immobilité réelle des images. Jamais on ne perçoit de mouvement (dans le cas d'un déplacement objectif de l'image) dans des conditions d'exposition qui ne permettraient pas la production de l'illusion stroboscopique. La perception normale de mouvement, en tant que distincte de celle d'un simple changement de position, repose sur des excitations rétiniennes et cérébrales dont le décours obéit aux lois qui gouvernent la perception stroboscopique. C'est donc celle-ci qui explique la première. P. G.

1263. — H. R. CROSLAND. — **A technique to control and to measure the effects of fixation in the range of attention experiment** *(Une technique pour contrôler et pour mesurer les effets de la fixation dans l'expérience du champ de l'attention).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 446-450.

Énumération d'une série de procédés pour obliger le sujet à maintenir la fixation dans les expériences tachistoscopiques. Trois lettres sont exposées, c'est tantôt l'une, tantôt l'autre qui coïncide avec le point de fixation. Le sujet doit ensuite nommer, dans un ordre prescrit et variable, les lettres qu'il a reconnues ; il doit répondre à des questions sur l'état de la fixation au moment de l'apparition du test objet. Le point de fixation disparaît quand l'objet apparaît et reparaît aussitôt que celui-ci a disparu. La durée de l'exposition ne dépasse pas 100 σ. P. G.

1264. — J. OHM. — **Zur Augenzitternkunde. 30. Mlg. Die optokinetische Reaktion bei angeborenem Nystagmus (1. Teil). 31. Mlg. Id. (2. Teil)** *(Sur la science du tremblement des yeux. 30e et 31e comm. La réaction optokinétique dans le nystagmus congénital).* — **32. Mlg. Die vestibuläre Drehreaktion bei angeborenem Nystagmus (1. Teil). 33. Mlg. Id. (2. Teil)** *(32e et 33e comm. La réaction rotatoire vestibulaire dans le nystagmus congénital).* — **34. Mlg. Die Auslösung des optokinetischen Nystagmus mittels des konzentrischen Drehzylinders beim Gesunden** *(34e comm. La production du ny. optok. chez le normal, au moyen du cylindre tournant concentrique).* — Ar. für O., CXXIX, 4, 1933, p. 526-551, CXXX, 2, p. 198-212, 4, p. 527-546, CXXXI, 1, p. 108-126, 3, p. 401-409. — **Optokinetischer Nystagmus und Nystagmographie im Dienste der Hirndiagnostik. 3. Mlg.** *(Ny. optok. et nystagmographie au service du diagnostic cérébral. 3e comm.).* — Ar. für Aug., CVII, 1933, p. 417-433.

(30) Le ny. optok. bat normalement dans le sens opposé à celui de la rotation du cylindre. Quand il bat dans le même sens (cas décrit il y a 12 ans par Barany et Brunner), il y a « inversion ». O. reproche à Brunner d'avoir étendu ce terme à tous les ny. optok. anormaux notamment aux cas de « fixité réflexe ». Rassemblant ses 50 cas de ny. congénital, il en trouve 39 où le ny. optok. est anormal, par inversion, affaiblissement, suppression, etc. — dont 15 où il est tantôt normal et tantôt inversé ; aucune relation entre tous ces cas et l'acuité.

O. reprend sa théorie d'un centre principal des muscles de l'œil, qui commanderait le ny. ; il invoque diverses données, bien établies (travaux d'Adrian) ou douteuses (rayons mitogénétiques), en assimilant tout à des ondes électro-magnétiques. Il pense que l'inversion est une réaction proprement optokinétique conditionnée par un état anormal du centre principal. On ne peut la ramener à une alternance de 2 réflexes tout à fait différents. Le ny. optok. est un processus oscillatoire unique, qui résulterait de l'interférence, dans le centre principal, de plusieurs oscillations sinusoïdales de différents λ. Normal quand elles sont dans un certain rapport, il serait anormal pour tout trouble du centre.

(31) Enregistrements de ny. optokinétiques (avec cas d'inversion) provoqués par une surface mobile uniforme, blanche ou colorée. La réaction, en fréquence et amplitude, n'est guère moins marquée que pour une surface à larges raies blanches et noires ; après l'arrêt, l'inhibition du ny. est moins fréquente et moins rapide.

Courbes d'un cas où il y a inversion quand l'expérience commence pendant un ny. pendulaire ; quand elle tombe pendant un ny. semblable au ny. optok. normal, la fréquence diminue, ce qui revient à une inversion voilée. D'autres anomalies de ce sujet sont utilisées par O. en faveur de sa théorie.

Tracés de ny. optok. dans le cas de ny. latent (provoqué par fermeture d'un œil) ; le plus souvent le ny. latent prédomine. Enfin un cas (unique) où chaque œil bat mieux vers son propre côté, une rotation du tambour vers la gauche étant même sans effet sur l'œil gauche. Il s'agit d'un faible ny. latent, existant surtout pour l'œil gauche.

(32 et 33) Ici, conflit possible entre 2 ou 3 sortes de ny. (selon que le sujet est dans l'obscurité ou la lumière). Les résultats sont complexes, très variables avec les sujets. 9 cas sont communiqués et analysés, sur les 32 que possède O., dont 29 déjà étudiés (30e comm.) pour leur réaction optok. L'ensemble des cas donne les résultats suivants. A la lumière, pendant la rotation : 36 % de réactions correctes ; après : 46 %. Dans l'obscurité, pendant comme après la rotation : 63 %. Le ny. optico-vestibulaire se montre donc plus souvent troublé que le ny. purement vestibulaire.

Comparaisons avec la réaction optok. étudiée sur 29 cas. Quand elle est normale, les réactions rotatoires le sont aussi. D'autre part, quand celles-ci sont normales, la réaction optok. était le plus souvent troublée : 7 fois sur 12 ny. optico-vestibulaires corrects et 14 fois sur 19 ny. vestibulaires corrects. On en déduit que la réaction vestibulaire domine souvent, et que dans la plupart des réactions optico-vestibulaires incorrectes un trouble optok. est en cause.

(34) Premiers essais, avec un sujet normal, placé sur un siège tournant, au milieu d'un grand cylindre dont les stries de 8 cm. défilent à 1 m. de l'œil. Comparaison avec l'emploi du petit cylindre. Les courbes montrent que le cylindre concentrique est plus efficace, pour l'amplitude comme pour la fréquence du ny. optok. L'ouverture du champ excitateur ne s'est montrée favorable que jusqu'à 30° ; au-dessus, le ny. reste à son maximum. Autres tracés : pour un regard oblique, dans l'obscurité, etc.

(3) Ohm ajoute aux cas étudiés en 1932 (hémianopsies, stase pupillaire, tabes, aphasies motrices, encéphalites léthargiques) 4 cas de lésions du tronc cérébral. Dans 3 cas, ny. vestibulaire et ny. optok. sont troublés de la même façon. Et O. de conclure que les 2 systèmes doivent être en relation avec un même mécanisme nerveux. G. D.

1265. — E. SPIEGEL. — **Bemerkungen zur Arbeit von Prof. I. Ohm : Ueber die Beziehungen zwischen willkürlichen, optischen und vestibulären Augenbewegungen** *(Remarques à propos du travail*

du Prof. I. Ohm sur les rapports entre les mouvements oculaires volontaires, optiques et vestibulaires). — Ztschrft. f. Hals-Nasen-Ohrenhlkd., XXXII, 1933, p. 471.

A propos du travail d'Ohm paru récemment Sp. communique le résultat de quelques-unes de ses expériences. Après lésion bilatérale des noyaux vestibulaires, la stimulation des centres frontaux des muscles oculaires provoque une déviation verticale des yeux au lieu du mouvement horizontal ordinaire. On suppose que les impulsions corticales produisant les mouvements horizontaux passent par les noyaux vestibulaires pour entrer dans le faisceau longitudinal postérieur, tandis que, pour les mouvements verticaux, le fonctionnement de ces noyaux n'est pas indispensable.

La même lésion empêche aussi les mouvements horizontaux après stimulation d'un lobe occipital. Cette stimulation ne donne plus que des mouvements verticaux, un nystagmus vertical ou un mouvement de divergence. E. L.

1266. — R. Y. WALKER. — **The eye movements of good readers** *(Les mouvements oculaires des bons lecteurs).* — Ps. Mon., XLIV, 3, 1933, nº 199, p. 95-117.

Ayant choisi les 50 meilleurs sujets, parmi les étudiants, d'après des épreuves de lecture (en particulier les Iowa silent reading tests), l'auteur, avec l'excellent appareil d'enregistrement photographique des mouvements des yeux (d'après la réflexion cornéenne) utilisé à l'Université d'Iowa, a recueilli des documents objectifs nombreux sur les mouvements oculaires au cours de la lecture d'une série de textes, et il a tiré de ces documents des données numériques sur lesquelles se fonde son travail d'analyse interprétative, et de fixation quantitative.

Voici d'abord quelques chiffres, concernant la lecture d'un texte de difficulté moyenne que l'on s'efforce de comprendre, ayant 25 ems à la ligne, et en moyenne 2,24 ems par mot (l'unité de longueur *em* étant de 4,25 mm.) :

La durée moyenne des pauses dans la lecture a été de 0,255 sec. (entre 0,155 et 0,355), et la valeur du mode de 0,213 (distribution n'appartenant pas au type normal), et la longueur embrassée par la pause a été de 2,92 ems (entre 1,12 et 4,72), la vitesse de lecture comportant 691 ems (308 mots) par minute (avec extrêmes de 160 et 450 mots). En moyenne il se produit moins d'un mouvement en arrière par ligne (0,70). Et, entre les deux yeux, il n'y a que peu de différences significatives ; il n'y a pas non plus de variations dans les mouvements verticaux (négligeables par conséquent). Quand la difficulté du texte que l'on s'efforce de comprendre augmente, ou l'exigence au point de vue du niveau de compréhension, il y a allongement des pauses, diminution de l'étendue couverte au cours de la pause (donc multiplication des pauses à la ligne) et diminution de la vitesse de lecture. Ces faits confirment les observations antérieures. On peut préciser que, pour 3 textes de difficulté croissante, la vitesse moyenne de lecture a été de 380 mots (757 ems), de 308 mots (690 ems) et 242 mots (556 ems). H. P.

1267. — RUSSEL SMITH PARK et GEORGE E. PARK. — **The center of ocular rotation in the horizontal plane** *(Le centre de la rotation oculaire dans un plan horizontal).* — Am. J. of Ph., CIV, 3, 1933, p. 545-552.

Description d'un instrument plus précis que tout autre, d'après les auteurs, pour la détermination du centre de rotation de l'œil. Les conclusions sont un énoncé des résultats obtenus. C. V.

VI. Les processus affectifs

1° Tendances et Instincts[1]

1268. — R. MARKUSZEWICZ. — **Ausätze zur Psychopathologie des Selbsterhaltungstriebes** *(Données pour la psychologie de l'instinct de conservation).* — Ar. Su. de Neur., XXXII, 1, 1933, p. 74-84.

Après dix ans de pratique psychanalytique l'auteur reprend la question des systématisations freudiennes. Il rappelle comment Freud, liant les névroses à un conflit, a attribué ce conflit à deux instincts, la libido, instinct sexuel, représentant l'inconscient, et l'instinct du moi, identifié avec la conscience. Cet instinct du moi n'était autre que l'instinct de conservation personnelle. Mais peu à peu Freud, étendant le rôle de la libido, n'a plus distingué que l'objet de cet instinct, objet pouvant être le moi, dans le narcissisme, ou des êtres extérieurs. Et, recherchant alors un autre combattant pour le conflit, il a opposé la libido, instinct de vie, à un instinct de mort.

L'auteur n'accepte pas cette évolution de la pensée freudienne, et tient pour le rôle capital de l'instinct de conservation comme véritable instinct du moi, ayant ses racines dans l'inconscient, tout comme l'instinct sexuel, avec lequel il entre en conflit.

Mais, entre ces conflits des deux instincts, l'analyse psychopathologique révèle des conflits limités au domaine de l'un ou l'autre d'entre eux.

En particulier, l'instinct de conservation aurait deux formes très différentes et susceptibles d'antagonismes pathogènes, une forme infantile s'appuyant au monde extérieur, et une forme virile se limitant au moi propre. H. P.

1269. — PAUL A. WITTY et HARWEY C. LEHMAN. — **The instinct hypothesis versus the maturation hypothesis** *(L'hypothèse d'instinct opposée à l'hypothèse de maturation).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 33-59.

On sait que depuis quelque temps plusieurs psychologues américains opposent à la notion d'instinct l'idée d'un processus de maturation. Ce n'est pas l'expérience ou l'apprentissage qui seraient à la base de très nombreuses conduites mais précisément ce processus caractéristique des phénomènes de la vie. Les deux auteurs

1. V. aussi les nos 47, 385, 387, 388, 1500.

ont eu l'excellente idée de passer en revue les résultats de plusieurs travaux récents qui ont été interprétés dans le sens de la théorie de la maturation. Ils ont fait état aussi bien de travaux sur l'influence relative de l'hérédité et du milieu sur l'intelligence que des recherches sur la maturation chez les animaux et ont examiné les données très importantes obtenues dans les recherches sur les jumeaux. Il ne saurait être question de résumer ici l'ensemble de ces travaux. Ce qui doit importer, c'est la conclusion qu'en ont tirée Witty et Lehman : à leur avis, aucune des recherches en question n'apporte de preuve décisive en faveur de ce processus qui, selon certains psychologues, devrait remplacer l'instinct.

Or, cette constatation leur suggère plusieurs remarques de portée plus générale, concernant l'hérédité et l'expérience : classer le comportement humain en comportement appris et non appris c'est s'engager dans une voie qui n'a pas plus de valeur que le classement d'individus d'après la taille. La question de savoir si une réaction est instinctive ou apprise relève, à l'heure actuelle, des opinions purement personnelles. Que si le terme « instinctif » doit s'appliquer aux réactions qui ne sont pas modifiées par l'expérience, il n'y a pas de comportement instinctif. La suggestion de Watson qu'on devrait remplacer le terme d'instinct par celui de réaction ne change pas l'état de choses puisqu'il est aussi difficile de distinguer une réponse apprise d'une non-apprise que de faire le départ entre les comportements instinctif et acquis. Il ne faut jamais oublier que toute tentative d'établir des points de division le long de la ligne de base d'une surface de distribution normale sera toujours un procédé purement arbitraire. P. K.

1270. — A. SPAIER. — **Cruauté, violence, colère.** — R. Ph., CXV, 5-6, 1933, p. 321-342.

« De la diminution (de l'expansion) à l'irritation, de l'irritation à la colère et à la cruauté, par la violence brutale ou sournoise, la pente est directe. » C'est dans cette phrase finale que tient l'essentiel de la pensée de S.

La cruauté est liée au plaisir : c'est un phénomène indirect. Pour la comprendre il faut faire appel à la nature du plaisir. Or le plaisir ne se réduit pas à des impressions sensibles seules. On n'y atteint que lorsqu'il y a victoire d'une tendance (innée ou acquise). Le problème se ramène ainsi à savoir de quelle tendance la cruauté est l'assouvissement. Et la réponse est donnée aussitôt : du besoin d'épanouissement. Celui-ci n'est, d'ailleurs, pas une fonction psychophysiologique indépendante, mais simplement un trait commun à tous les instincts : d'alimentation, de prudence, de sociabilité.

La cruauté est toujours un moyen ou une occasion de satisfaire la volonté de puissance. Il faut, pour qu'elle se manifeste, que l'on se sente menacé dans son pouvoir. Les variétés répandues de petite cruauté : moquerie, ironie, refus, ne sont que des manifestations faciles du pouvoir.

Toutes ces considérations peuvent être élargies à des phénomènes collectifs, où le besoin d'expansion n'est plus individuel : toute justice est vindicative.

Nous venons de résumer ici la partie positive de l'article, invertissant ainsi l'ordre de l'A. qui débute par la partie critique. Il s'agit des opinions rattachant la cruauté à l'instinct sexuel. Le sadisme et le masochisme seraient, de ce point de vue, l'effet d'une loi universelle : l'implication de la ruine par le renouvellement. Or, ce point de vue n'est point soutenable, dit S. Ses prémisses philosophiques sont bien faibles, les faits portant un démenti à la généralité de l'assertion. Mais le coup définitif lui est infligé par l'observation des faits et les théories des aberrations sexuelles. C'est là la conclusion d'une analyse attentive, où l'A. trace l'historique de la question (Kraft-Ebing, Moll, Eulenburg, Havelock-Ellis, Freud, W. Stekel). Les « parapathies » (terme emprunté à Stekel désignant le masochisme et le sadisme) n'expliquent guère le problème. Il résulte, en effet, de leur analyse que « loin de se faire de la douleur un auxiliaire docile, la sexualité est, au contraire, affaiblie par un rêve de domination et de haine ou par un excessif besoin de s'avilir ». A. G.

1271. — R. M. YERKES. — **Genetic aspects of grooming, a socially important primate behavior pattern** *(Les aspects génétiques du « pansage », forme de comportement social important chez les primates)*. — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 4-25.

Le « pansage » qui consiste chez les chimpanzés où on l'a observé le plus souvent et le plus fréquemment, à examiner et manipuler la peau et le poil des compagnons pour en enlever les parasites avec les doigts et souvent le secours des lèvres, est un mode de comportement social familier à toutes les espèces de primates.

Chez l'homme il s'appelle « service social » et prend la forme : chirurgie, épouillage, coiffure, etc., et l'habitude de lèchage que certains mammifères pratiquent sur eux-mêmes ou sur leurs petits en serait très proche. Longtemps attribué à l'éducation, à l'imitation, cette pratique semble naturelle, car un jeune chimpanzé, vivant isolé depuis sa naissance, s'y livre spontanément sur lui-même et sur ses compagnons ; de même, des enfants normaux ou déficients dès le plus jeune âge sont vivement intéressés et attirés par les cheveux et les poils de leurs voisins, les excroissances de la peau — chez les adultes, on retrouve ce même genre d'impulsions, que l'éducation réfrène.

Ce mode d'activité n'est pas sans rapport avec un intérêt sexuel mais de caractère secondaire. Le pansage s'accomplit de préférence vis-à-vis d'un camarade (le sexe ou l'âge importe peu) et dans les tribus primitives où il est courant, à l'égard d'un individu de même sang.

Un plaisir évident se dégage de cet acte qui est réalisé généralement en dehors de tout espoir de récompense, et, sauf le chimpanzé qui avale les poux et les corps extirpés, avec des bruits et des mouvements de déglutition anticipés, on peut l'attribuer à un désir de service social, qui sous-entend cependant la camaraderie, la confiance mutuelle.

Y. insiste sur l'intérêt que pourrait présenter une vaste étude de cette question au point de vue des mobiles d'un tel mode d'activité, de ses rapports avec le comportement général de l'individu, de

l'espèce, sa valeur sociale et le degré d'altruisme, aux différents niveaux de l'échelle où on l'observe. J. M.

1272. — M. N. SEARL. — **Play, Reality and Aggression** *(Le jeu, la réalité et l'agression).* — I. J. of Psychoan., XIV, 3, 1933, p. 310-320.

« Le jeu, dit Freud, est cette activité qui, pour l'enfant, relie la non-réalité à la réalité, ou mieux, la réalité psychique à la réalité extérieure. » On peut voir de suite comment le jeu peut guider l'enfant entre deux écueils : le déni (ou le refoulement) de la réalité psychique (névrose), et le déni de la réalité extérieure (psychose). Ceci justifie toute l'importance attachée par Mélanie Klein à libérer le jeu des inhibitions au moyen de l'analyse précoce : un enfant dont l'activité de jeu fonctionne sainement n'a besoin de sacrifier, ni l'une ni l'autre des deux réalités ; il peut au contraire les unir.

L'agression est un important élément du jeu ou des jeux postérieurs. Ce qui différencie l'agression dans le jeu de l'agression proprement dite, c'est l'absence de haine dans la première, ou la façon dont la haine y est immobilisée par le plaisir. La haine refoulée peut en effet supprimer toute possibilité de jeu. Peut-être est-ce une raison pourquoi le jeu est tellement narcissique (les jeux d'équipe sont encore narcissiques) : l'amour objectal est trop proche de la jalousie et de la haine. Le jeu compulsif, dicté surtout par un phantasme du surmoi, a plutôt pour but d'éviter la haine et l'angoisse que de procurer du plaisir ; au contraire le jeu sexuel de l'adulte (l' « avant-plaisir ») précède la satisfaction complète. Il est intéressant de noter les deux cas extrêmes où le monde extérieur est momentanément aboli : l'apogée d'une rage aveugle, et l'orgasme (par exemple « alimentaire » chez l'enfant, sexuel chez l'adulte). J. F.-W.

2° Goûts et intérêts. Distractions. Jeux

1273. — G. HILDRETH. — **Adolescent interests and abilities** *(Intérêts et capacités chez l'adolescent).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 65-93.

Des renseignements relatifs aux goûts et aux préférences des écoliers de « high school » (9e et 12e années scolaires) ont été recueillis à l'aide de questionnaires sur deux groupes d'enfants comprenant : l'un, seulement des élèves de l'école publique, l'autre uniquement des élèves d'écoles privées ; ces derniers, bien que plus jeunes chronologiquement, ont cependant témoigné d'une plus grande maturité et d'un niveau mental plus élevé. Les préférences exprimées ont porté sur les jeux, les matières scolaires, les lectures, le choix d'un enseignement supérieur ou d'une profession. Aux deux niveaux scolaires envisagés, les distributions des données choisies par l'un et l'autre groupe empiètent largement l'une sur l'autre ; les différences les plus marquées concernent les matières scolaires, les lectures et le choix professionnel. D'une manière générale, les activités physiques sont préférées aux occupations sédentaires, et dans ce domaine les filles témoignent de goûts très semblables à ceux des garçons.

A. B.-F.

1274. — H. VOIGTS. — **Das Interesse für die Unterrichtsfächer an höheren Mädchenschulen nach seinem Wandel im letzten Jahrzehnte** *(Évolution au cours de ces dernières années des intérêts pour les matières d'enseignement dans les écoles secondaires de jeunes filles).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 10, 1933, p. 367-372.

Des enquêtes sur les intérêts pour les matières d'enseignement ont été entreprises dans les écoles secondaires de jeunes filles en 1924 et en 1932. Entre temps, les programmes d'enseignement ont été sensiblement modifiés et ont entraîné, semble-t-il, un changement dans les intérêts des élèves. La musique, le dessin, la géographie, l'éducation physique ont obtenu un plus grand nombre de suffrages, ce qui pourrait être dû au fait que les nouveaux programmes, qui accordent une place plus importante à ces matières, permettent une extériorisation plus nette des goûts artistiques et des intérêts sportifs. C'est du moins, l'interprétation envisagée par l'A.

Les intérêts négatifs — répugnances — ont augmenté en ce qui concerne la biologie et l'enseignement de la religion. D. W.

1275. — J. DENZIL HOY. — **An enquiry as to interests and motives for study among adult evening students** *(Une enquête sur les intérêts et les goûts pour l'étude des élèves adultes des cours du soir).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 1, 1933, p. 13-26.

Afin de connaître les intérêts et les goûts pour l'étude des élèves adultes des cours du soir d'une grande ville anglaise l'auteur adressa à 272 élèves (161 hommes et 211 femmes) de 7 de ces cours un questionnaire portant sur leur formation antérieure, leurs occupations actuelles, leurs lectures, leurs sports, leurs travaux préférés, l'emploi de leurs loisirs.

La plupart de ces jeunes gens, anciens élèves de l'école primaire, parmi lesquels les femmes étaient les plus nombreuses, faisaient partie d'une bibliothèque, suivaient régulièrement la T. S. F., le cinéma, et, en général cherchaient surtout à donner à leurs distractions une valeur éducative. H. A.

1276. — G. DE FEO. — **Les impressions des jeunes sur les films de guerre.** — R. I. C. E., 1933, nos 1, 2, 3 et 4, p. 39-52, 135-143, 315-319.

Étude statistique très documentée, illustrée de tableaux nombreux et détaillés à l'excès, sur les impressions des films de guerre sur les jeunes en Belgique.

Les réponses, au nombre de 4.846, aboutissent aux conclusions suivantes : chez la majorité les films exaltent les sentiments patriotiques ou belliqueux (1.644), puis les sentiments pacifistes (1.548). Viennent ensuite des critiques diverses (774), des réactions imprécises (427), des considérations sur la valeur éducative des films (347) et des réflexions d'ordre politique (105). L. B.

1277. — L. JAXA-BYKOWSKI. — **Farces et mauvais tours des écoliers** (en polonais). — Kwart. Ps., IV, 1933, p. 141-291.

L'A. a trouvé des matériaux pour cette longue et pittoresque étude dans les souvenirs de sa jeunesse studieuse et de sa vie de pro-

fesseur ensuite, qu'il a complétés par des données d'une vaste enquête auprès des étudiants de l'Université de Poznan.

L'article comporte 10 chapitres que l'on pourrait grouper sous ces 3 chefs : partie descriptive, analyse, interprétation pédagogique. La 1re partie comporterait ainsi les chapitres : formes, espèces et variétés ; la 2e, analyse et essai de systématisation, nature profonde, différenciation, anomalies, causes et mobiles, initiateurs, exécuteurs et victimes, réaction. La 3e enfin, la plus courte (elle ne fait que résumer les observations parsemées dans les chapitres précédents) réflexions pédagogiques et remarque finale.

Il n'est guère possible ici de résumer la 1re partie, couvrant plus de la moitié de l'article et abondante en histoires savoureuses et anecdotiques. Tout en montrant cependant leur richesse, l'A. tente de les ramener à quelques types essentiels. Il trouve ainsi 3 catégories : mauvais tours basés : 1° sur le besoin de mouvement et d'activité ; 2° sur l'instinct sexuel ; 3° sur l'instinct alimentaire. Pas de subdivisions dans les 2 derniers groupes. Le 1er est, par contre, fort riche en classes et sous-classes. Il y a des tours matériels et « psychiques » ; les premiers se divisent en mouvement libre et lutte (avec les personnes ou avec les choses). Dans la 2e catégorie il y a : *a)* surprise d'un tiers; *b)* modification de la réalité (mystification, l'humour, etc.). Il existe des formes transitoires : des sublimations dans le sens freudien, des réductions, des exagérations.

La différenciation est due à des facteurs tels que : âge, sexe, degré d'instruction, race, milieu, circonstances extérieures. Citons, à titre d'exemple, les fréquences en % des farces et mauvais tours chez les garçons et chez les filles dans des classes correspondantes : classe de 1re : G. 3,2 ; F. 0,6 ; cl. de 2e : G. 6,5 ; F. 4,5 ; cl. de 3e : G. 13,8 ; F. 8,4 ; cl. de 4e : G. 14,6 ; F. 29,7 ; cl. de 5e : G. 20,3 ; F. 31,2 ; cl. de 6e : G. 31,2 ; F. 11,0 ; cl. de 7e : G. 15,9 ; F. 8,4 ; cl. de 8e : G. 4,9 ; F. 5,8. D'après un autre tableau de fréquences, suivant les matières d'enseignement, on constate une prédominance numérique des farces pendant les classes difficiles : langues et mathématiques, physique chez les filles.

Les causes et les mobiles sont tantôt d'ordre subjectif (manifestation d'énergie vitale ou de talents individuels), tantôt objectif (contrainte, ennui, menace). Le but immédiat, dans une grande majorité des cas est de dissiper l'ennui ou de faire de la peine à quelqu'un. Les auteurs sont des personnalités marquantes soit par l'esprit d'observation, soit par l'imagination. Deux types se distinguent nettement : le 1er calme et sarcastique, le second gai, vivant, participant à tous les jeux. Il y a ici, comme au théâtre, des solistes et des statistes. Les victimes sont des individus ayant quelque défaut physique ou moral. (Les infractions aux règles de bonne camaraderie sont le plus fréquemment visées.) Les réactions sont très diverses. Les camarades se défendent. Quant aux autorités scolaires, leur réaction est souvent escomptée comme point culminant de la farce. Les spectateurs sont généralement bienveillants, parfois critiques.

En résumé, dit l'A., la farce est un jeu dont les participants attaquent quelqu'un ou quelque chose (personnes, institutions, règlements, habitudes) et où cette attaque est à la base de leur gaîté. Dans le

mauvais tour la personne attaquée éprouve un sentiment pénible. Ce sont là des manifestations de l'instinct de lutte assimilable à « l'impérialisme » de Seillère.

Le mauvais tour, étant une manifestation naturelle, du point de vue moral est neutre. Une signification ne lui est conférée, sous ce rapport, que par les circonstances dans lesquelles il se réalise. Pratiquement il ne peut être admis à l'école que dans certaines limites, mais d'une façon générale il doit être toléré. Il s'agit de savoir le dominer et l'utiliser. Tout se ramène donc à une question de doigté et de compréhension de la jeunesse dont un bon pédagogue doit faire preuve. A. G.

1278. — R. UPDEGRAFF et E. K. HERBST. — **An experimental study of the social behavior stimulated in young children by certain play materials** *(Étude expérimentale du comportement social stimulé chez les jeunes enfants par certains matériels de jeu)*. — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 372-391.

L'influence de la nature de l'objet servant au jeu sur le comportement social des enfants pendant le jeu a été étudiée sur 28 sujets. 2 catégories de matériaux semblables ont été employées : la pâte à modeler et les cubes. Les enfants ont été observés par paires, chaque sujet étant successivement réuni à 8 partenaires différents. L'appréciation du caractère du comportement de chaque enfant pendant le jeu s'est basée sur une observation analytique de son activité, ayant envisagé 25 formes différentes de manifestations. Les conclusions varient avec le point de vue adopté.

Il semble que l'emploi des cubes ait entraîné plus de coopération dans l'usage même du matériel. Mais, par ailleurs, il y a eu plus d'échanges verbaux, plus d'exemples d'imitation et, dans l'ensemble, plus de sociabilité pendant les périodes de jeu avec l'argile. Ces derniers résultats ne confirment pas les conclusions antérieures d'autres auteurs (Hulston, Van Alstyne).

Les enfants de 3 ans ont, dans l'ensemble, manifesté plus d'intérêt pour leurs camarades que ceux de 2 ans. A. B.-F.

1279. — P. L. BOYNTON et F. A. FORD. — **The relationship between play and intelligence** *(La relation entre les jeux et l'intelligence)*. — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 294-301.

La comparaison des enfants classés dans le premier quartile de leur classe — du point de vue des résultats fournis dans des tests d'intelligence — avec leurs camarades du quatrième quartile, a montré que les premiers consacrent, en moyenne, un peu plus de temps aux jeux — 45 à 50 minutes de plus par jour — et que de cette différence bénéficient surtout des jeux intellectuels, alors que le temps consacré à des jeux physiques est à peu près le même dans les deux groupes. D. W.

3° L'émotion[1]

1280. — RENÉE DEJEAN. — **L'Émotion.** — In-8° de 261 pages. Paris, Alcan, 1933. Prix : 35 francs.

Quoique se fondant sur une documentation très large, Mlle D. n'a pas cherché à faire un exposé de doctrines et n'a utilisé les faits que pour étayer une systématisation personnelle qui s'étend des bases physiologiques de l'émotion à une métaphysique de l'esprit.

L'émotion est, pour l'auteur, une phase de déroute mentale et de déficience motrice du comportement, en face de certains événements ou de certaines idées.

L'adaptation perceptive est fonction, non tant de la nature des stimulations, que des besoins, des désirs, des exigences, des « valeurs » qui nous orientent parmi les êtres et objets avec lesquels nous sommes en rapport ; mais ce qui se présente avec une grande valeur peut détourner de l'orientation habituelle vers l'action, et rendre impuissant vis-à-vis du réel ; il s'agit là du processus critique insolite qu'est l'émotion.

L'explication de ce processus insolite par un mécanisme purement physiologique, par une excitation nerveuse, diffusant à la fois dans les systèmes tonique et cinétique ne paraît pas à R. D. satisfaisante. L'émotion est d'abord, et essentiellement, à ses yeux, un phénomène psychologique, consistant en une désorientation, une dérivation, une déroute mentale. Il y a des interactions psychophysiologiques, mais parce qu'il y a un esprit et un organisme distincts, et le dualisme « réaliste » apparaît à l'auteur comme une conséquence se dégageant de l'examen des faits.

L'émotion constitue « une forme d'interaction où le fonctionnement nerveux n'est plus à la disposition du psychisme », d'où une dérivation de l'excitation nerveuse dans des voies insolites et des manifestations variées de l'émotion.

La libération nerveuse est alors passagère tandis qu'elle peut devenir durable et même définitive dans des affections nerveuses, privant alors le psychisme de ses moyens d'action sur le réel.

H. P.

1281. — W. BOVEN. — **L'Anxiété.** — In-16 de 191 pages. Neuchatel et Paris. Delachaux et Niestlé, 1934. Prix : 17 fr. 50.

Dès les premières lignes de l'introduction, B. pose une thèse d'apparence paradoxale, qu'il reprend aux dernières lignes de sa conclusion. Si nous étions privés de l'angoisse, de la douleur, de la peine, nous serions bien misérables ; nous en avons besoin pour goûter la joie de vivre en ce monde.

« L'angoisse, comme la douleur, déclare-t-il, est notre alliée, non pas notre ennemie. Comme la douleur, elle vise à l'apaisement par l'effort qui réadapte, et comme elle, elle est proportionnée à l'effort qui lui porte remède. »

Toutefois B. reconnaît que la nature dépasse quelquefois la

1. V. aussi les nos 45, 330, 995, 996, 1193.

mesure, et se pose le problème des névroses et de leur thérapeutique.

Un premier chapitre est consacré à une description sommaire des névroses dépressives que l'auteur passe en revue dans les chapitres suivants, tous marqués au coin de l'originalité, avec des notations très personnelles qui ne laissent pas souvent de se montrer discutables.

La mélancolie apparaît comme « l'état d'un organisme épuisé, temporairement inapte à sa réadaptation, à son milieu social ».

L'angoisse imprègne la mélancolie en ce que, signal d'une menace, avertissement d'avenir (tandis que douleur et peine concernent le présent) elle montre l'impossibilité du maintien de l'asthénie ; et elle traduit « le désarroi d'une âme à la fois pressée et retenue d'agir ». Mais cela même indique que la mélancolie doit guérir, dure et nécessaire étape entre le fléchissement et le redressement.

La névrose d'angoisse représente un conflit qui n'est souvent que le premier stade d'un tourment dont le second sera la mélancolie, quand naît l'épuisement du conflit non résolu, conflit dont la nature est variable, suivant la passion qui ne trouve pas à se satisfaire.

Passant en revue toutes les manifestations de l'angoisse, organiques et mentales, B. montre leurs caractères sthéniques, dans l'ensemble, et il aboutit à la définition suivante : « L'angoisse est la perception pénible d'un état corporel et mental. Elle naît et se développe dans l'organisme de l'homme, lorsqu'il est exposé au désarroi, c'est-à-dire à des impulsions nerveuses antagonistes, qui l'incitent à la fois, avec une égale ou à peu près égale violence, à deux ou plusieurs actions qui s'excluent ou se contrecarrent, alors que la nécessité en presse l'accomplissement. »

L'issue du combat de Jacob avec l'ange peut être, ou la guérison, ou l'épuisement (mélancolie) ou un compromis (obsessionnel-phobique ou hystérique, ou mixte du type de la sinistrose) ou un transfert de la lutte chez des prédisposés, devenant paranoïaques.

Des considérations thérapeutiques succinctes, pour les 6 formes de névrose distinguées (asthénie aiguë et chronique, mélancolie aiguë et chronique, névrose d'angoisse aiguë et chronique), terminent le livre.

Une psychothérapie fondée sur la compréhension des troubles y est naturellement dominante. H. P.

1282. — ANDRÉ BINET. — **L'Amour et l'émotion chez la femme.** — In-16 de 170 pages. Paris, Alcan, 1934. Prix : 16 fr. 50.

Gynécologiste, chirurgien à l'esprit très ouvert et soucieux d'observation, B. donne, avec une présentation agréable, appuyé de gravures artistiques, un exposé — assez général — des problèmes de psychophysiologie féminine qui ont trait à la vie affective, naturellement très imprégnée de sexualité.

Il envisage successivement les émotions sexuelles avant la puberté et au moment critique, à l' « âge de grâce », à la période d'activité génitale et chez la vieille fille, enfin après la ménopause, et des chapitres spéciaux sont consacrés à la pudeur, à la coquetterie, aux « équivalents » sexuels (danse, flirt), aux divers aspects de l'amour (instinctif, affectif, imaginatif ou romanesque, spirituel ou mystique)

enfin aux anomalies (frigidité et hyperexcitation et aux perversions).

Tout cela est très brièvement traité, et beaucoup plus au moyen de citations diverses, que grâce à l'apport d'observations personnelles, ce que l'on regrette.

Le livre est évidemment plus fait pour le grand public que pour les spécialistes. H. P.

1283. — HARRY F. HARLOW et ROSS STAGNER. — **Psychology of feelings and emotions** *(La psychologie des affects et des émotions)*. — Ps. Rev., XL, 2, 1933, p. 184-193.

On trouvera sous ce titre la théorie des affects et des émotions que H. et S. ont élaborée et qui leur paraît exprimer mieux que les autres l'ensemble des données introspectives, expérimentales et pathologiques, recueillies dans ce domaine. Ayant admis qu'il y a quatre affects (feelings) fondamentaux, l'agréable et le désagréable, l'excitation et la dépression, ils proposent la conception suivante de l'émotion : il y a à la base des émotions des réponses affectives non conditionnées qu'on peut décrire en termes d'affects conscients et qui sont suscitées par l'activation des centres thalamiques de projection. Or, toutes les émotions sont des réactions acquises par le processus de réponses conditionnées qui modifient dans des limites très larges le schème affectif originel. C'est ainsi que le domaine des stimuli qui provoquent des réponses émotives peut aller toujours croissant. L'avantage de cette théorie, c'est d'affirmer l'existence d'une base des réponses non conditionnées de laquelle toutes les émotions pourraient être dérivées. Ce qui distingue, d'autre part, les émotions des affects, c'est qu'elles sont caractérisées par la connaissance de la situation extérieure. Dans le cas d'émotion on n'éprouve pas seulement un affect mais on le rattache à un stimulus connu.

Pour ce qui est de la question de savoir comment les émotions spécifiques se différencient à partir de la masse diffuse d'affects-sensations, H. et R. inclinent à penser que les signes verbaux appliqués aux expériences émotionnelles spécifiques sont déterminés purement et simplement par la connaissance du stimulus extérieur et de la signification de ce dernier. A la lumière de cette conception on peut expliquer, enfin, la pathologie des réponses émotives. Une fois qu'on a admis que l'émotion est une expérience dérivée et qu'elle comporte des composantes plus simples, il est plus facile d'interpréter des cas pathologiques qui peuvent résulter de la dissociation de ces composantes.

Un schéma illustre le jeu des mécanismes physiologiques impliqués dans les réponses émotionnelles suivant la théorie proposée. P. K.

1284. — WILLIAM MC DOUGALL. — **The nature of Emotion** *(La nature de l'émotion)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 245-258.

L'A. défend contre Drever sa célèbre théorie, reprise de James, de Lloyd Morgan et de Ribot, que chaque qualité émotionnelle primitive est un aspect de l'activité d'un instinct. Rejeter sa théorie, dit-il, c'est

« retourner au chaos et à la nuit noire ». Ce n'est pas l'avis de beaucoup de ceux qui s'occupent expérimentalement de ces problèmes.

J. F.-W.

1285. — CARLOS KLING. — **The rôle of the parasympathetics in emotions** *(Le rôle du système parasympathique dans les émotions).* — Ps. Rev., XL, 4, 1933, p. 368-380.

En s'élevant contre les affirmations de Cannon qui attribue à la division sympathique le rôle dominant dans toutes les classes d'émotions, K. cherche à démontrer que le système parasympathique — négligé beaucoup trop jusqu'ici — est le facteur prépondérant dans l'émotion de peur ou de terreur. L'inhibition cardiaque, la vasodilatation splanchnique liée à la vaso-constriction périphérique, la baisse consécutive de la pression artérielle, la sensation de constriction dans la gorge, l'hypermobilité intestinale, enfin l'incontinence d'urine et la diarrhée, sont autant de symptômes commandés par le parasympathique.

D'autre part, l'influence vagotonique se manifeste dans la dépression et dans l'épuisement nerveux. K. fait remarquer que, dans les types individuels d'émotion, il y a lieu de tenir compte d'une activité vagotonique d'allure pour ainsi dire « intravertie », à laquelle on doit opposer celle qui dépend surtout de l'activité de la division sympathique et qui présente une allure « extravertie ».

Les états émotifs désagréables dépendent, pour la plus grande part, de l'influence vagotonique. « Les émotions inhibées, dit K., sont toujours désagréables et celles qui s'expriment librement — à l'exception de la peur — sont agréables. Or, l'impression du désagréable survient seulement dans les phases d'inhibition, lesquelles se déchargent intérieurement sous la forme de trouble du vague. »

Enfin, d'après K. il n'y a pas de preuves satisfaisantes d'une innervation réciproque des deux divisions du système nerveux autonome. On trouve au contraire, une excitation double et — comme règle générale — le mélange des deux catégories de symptômes.

P. K.

1286. — E. G. FLEMMING. **Sex differences in emotional responses** *(Différences entre sexes dans les réponses émotives).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 430-445.

La révision Flemming du test Pressey OX, qui fournit de très grands coefficients d'homogénéité, n'a donné aucune différence entre les sexes, ni sur le score ni sur la variabilité, pour 2 groupes d'étudiants, 89 hommes et 125 femmes, testés à 2 reprises. Contrairement à l'opinion courante, un plus petit pourcentage de femmes que d'hommes a changé d'attitude, surtout dans la 2e partie (louable, blâmable) où il y a 9 chances sur 10 pour une différence significative ; même probabilité pour une fréquence plus grande de renversement des réponses aux mots sexuels chez les hommes que chez les femmes.

Les femmes sont les plus constantes pour le mot « ivre ». Les hommes trouvent « sein » et « jambe » agréables, les femmes, désa-

gréables. « Sex » laisse les femmes assez indifférentes ; les hommes trouvent ce mot plutôt agréable. G. D.

1287. — M. S. KRUGER. — **Pleasure and Pain and the Emotions** *(Le plaisir et la douleur et les émotions).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 1, 1933 p. 51-62.

Le plaisir et la douleur sont des émotions, non des sensations dans le sens courant de ce mot. Le plaisir est une réaction organique de bienvenue (réception), la douleur est un repliement organique (exclusion). La douleur « physique » (ou le plaisir) est n'importe quel type de sensation donnant lieu à une émotion de douleur (plaisir), la douleur « morale » (ou le plaisir) est l'émotion de douleur (plaisir) survenant en réponse à une pensée qui n'est pas une sensation. La position des hédonistes est juste si l'on entend par plaisir (douleur), non l'émotion, mais les sensations plaisantes (douloureuses) et autres pensées qui donnent lieu à l'émotion, et si l'on réalise qu'il n'y a pas de différence essentielle entre l'action instinctive et l'action intelligente, ou entre la fonction et le comportement. J. F.-W.

1288. — HULSEY CASON. — **An interacting-pattern theory of affectivities** *(Une théorie des phénomènes affectifs fondée sur l'interaction des « patterns »).* — Ps. Rev., XL, 3, 1933, p. 282-291.

La théorie des phénomènes affectifs proposée par C. pourrait être résumée comme suit : les états affectifs (feelings) et les émotions sont essentiellement des schèmes (patterns) organiques des activités qui s'influencent mutuellement, ces activités impliquant des processus de différentes sortes et marqués de différents degrés d'intensité. Outre l'expérience consciente et les habitudes verbales qui y sont associées, il y a toujours, à la base des états affectifs, des processus physiques, chimiques, nerveux, endocriniens, sensoriels, musculaires, sans parler de ceux qu'on désigne par le terme d' « inconscients » ; les facteurs déterminants agissent dans les deux sens entre toutes ces activités qui composent le « pattern » organique total : par exemple, les processus glandulaires influencent les processus nerveux et inversement.

D'après l'auteur, cette théorie offre l'avantage de fournir une explication satisfaisante des différences individuelles au point de vue des réactions affectives. Elle rapproche, en outre, le champ de la psychologie introspective et les domaines de la physiologie et de la neurologie. Son trait le plus caractéristique c'est qu'elle conteste qu'un seul groupe de structures ou de fonctions organiques puisse être considéré comme cause ou comme condition des états affectifs.

P. K.

1289. — E. G. FLEMMING. — **The personality and emotions of men** *(La personnalité et les émotions des hommes).* — J. of Soc. Ps., IV, 2, 1933, p. 187-201.

Ce travail rapporte les résultats d'une enquête faite sur l'émotivité d'étudiants universitaires américains, à l'aide des tests XO Pressey, suivant la nature des réponses, de la forme : agréable-désagréable, louable-blâmable, redoutable-souhaitable. A la suite des calculs

statistiques auxquels ces résultats furent soumis, on aboutit aux conclusions suivantes : les sujets classés comme peu craintifs, d'après leurs réponses, sont généralement aimables, mais la relation entre amabilité et crainte étant curvilinéaire, on ne peut rien en tirer de définitif, en raison du trop petit nombre de sujets.

L'amabilité serait en rapport avec la facilité d'expression des émotions, leur stabilité, et un niveau élevé d'intelligence sociale. On observe également un lien entre la tendance à la crainte et l'instabilité émotive : d'autre part, les sujets qui ont donné de bons résultats dans les épreuves faisant intervenir l'expression des émotions et qui marquent une tendance à blâmer, ont généralement fait preuve d'une bonne adaptation sociale. J. M.

1290. — E. MIRA. — **Assaig Psicologic sobre el Dolor** *(Essai psychologique sur la douleur)*. — R. de P. i P., I, 1, 1933, p. 2-21.

L'auteur résume les différentes théories psychophysiologiques de la douleur (Sherrington, Beaunis, Frey, Ioteyko, Goldscheider, Störring, Leriche, Kulenkampff) qui n'ont permis jusqu'ici d'expliquer ni son essence ni son évolution.

Mira l'étudie à son tour, mais en partant du subjectif, et la différencie de la peine en ce qu'elle est bipolaire, centripète, et vécue dans le présent.

Douleur et peine aboutissent à la souffrance, mais pas forcément (psychasthénie) et toutes trois peuvent exister indépendamment les unes des autres.

La lutte contre la souffrance (qu'elle soit motivée par la douleur, l'anxiété, l'angoisse, etc.) peut utiliser deux processus : la résignation, attitude mystique, ou l'attitude combative, la souffrance étant considérée alors comme une imperfection biologique contre laquelle il faut lutter : la douleur y devient un stimulus.

Dans l'échelle évolutive des réactions émotionnelles nous trouvons la peur, la colère, l'amour (ou intérêt sympathique). A la première correspond l'état de souffrance, à la deuxième l'état de réaction par la lutte contre cette souffrance, et à la troisième la joie du triomphe.

Chaque nouveau problème d'adaptation porte en lui son contingent de souffrance qui cesse au moment précis où l'adaptation se détermine et où le sujet en devient maître.

En réalité, la classification des individus en optimistes-normaux-pessimistes doit disparaître, car elle ne traduit que des états différents de l'activité psychique que le même individu peut traverser. Également sadisme et masochisme ne sont que des aspects (offensif ou défensif) d'un même comportement que le même individu peut adopter suivant les circonstances. L. B.

1291. — H. CASON et E. B. CASON. — **Affectivity in relation to breathing and gross bodily movement** *(L'affectivité dans sa relation avec la respiration et le mouvement général du corps)*. — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 130-156.

32 sujets ont regardé pendant 2 heures une centaine de tableaux. L'ensemble des mouvements du corps était enregistré grâce à un siège spécial ; la respiration, par une ceinture à contacts électriques.

La brusquerie (l'inverse de la latence) et la durée des émotions sont en corrélation positive. Respiration et mouvements sont aussi en corrélation positive. La latence moyenne est la même pour les émotions agréables et désagréables ; elle est courte quand l'émotion est très agréable ou désagréable, et la durée de l'émotion est alors longue. La durée des émotions désagréables est la plus longue. La quantité de respiration et de mouvement n'a offert aucune différence constante.

Un tableau donne les valeurs moyennes de la latence, de la durée de l'émotion, de la fréquence respiratoire et de la quantité de mouvements pour les 29 émotions le plus souvent rapportées. La durée se montre la plus variable ; le mouvement, le moins variable.

On décrit les réactions à plusieurs tableaux, en marquant les différences entre sexes. Rien n'est inattendu. Les tableaux humoristiques agissent plus fortement sur les hommes ; les fleurs plaisent plus aux femmes, les femmes aux hommes (et plus la peinture est « suggestive », plus les réactions divergent). G. D.

1292. — W. G. SLADE. — **Earthquake Psychology** *(Considérations psychologiques à propos d'un tremblement de terre).* — Austr. J. of Ps., XI, 2, 1933, p. 123-134.

Suite d'un article paru dans le nº 1, 1932, de cette revue[1], où l'A. signalait les effets immédiats sur la population d'un tremblement de terre dont il avait été le témoin. Il reprend ici les observations qu'il a pu faire sur le comportement des victimes durant les mois suivants.

Le souci de soi semble disparaître très rapidement, laissant place à des facteurs sociaux tels que : la préoccupation de la sécurité des parents, amis, concitoyens, le sens du devoir sous la forme d'actes de dévouement professionnel, médecins et infirmières qui exposent leur vie pour secourir les blessés, employés qui affrontent des risques pour sauvegarder la fortune de leur patron, etc. D'une manière générale, l'instinct de conservation se trouve vaincu dans ce conflit avec l'idéal, l'habitude de discipline que représente cette nouvelle attitude, fertile en actes héroïques.

De nombreux cas de syndromes pathologiques consécutifs au bouleversement furent notés, variés au point de vue de la gravité et de la durée, amnésies de formes diverses, neurasthénies (rencontrées le plus souvent chez les jeunes de 17 à 24 ans), désordres de l'imagination qui tendent à exagérer l'aspect tragique des scènes déroulées ; un état d'inquiétude, sorte d'hypersensibilité générale des habitants qui, à la moindre alerte sont pris de panique, nervosité qui se résoud en rires injustifiés (à propos d'une découverte macabre, par exemple).

Quelques mois après le séisme, on pouvait observer des exemples fréquents de claustrophobie, crainte de la solitude. et chez beaucoup d'individus une sorte de vieillissement précoce. La morale s'est trouvée atteinte du fait d'une promiscuité inévitable, due à la destruction des habitations, des portes et fenêtres, et favorisée par la peur de la solitude ; le respect de la propriété avait subi quelques altérations,

1. V. *An. Ps.*, XXXIII, nº 1089.

justifiées par une nécessité d'abord évidente et qui peu à peu a donné naissance à quelques habitudes de malhonnêteté.

Mais ceci n'est imputable au tremblement de terre que d'une manière indirecte et dans la mesure où il a perturbé l'organisation sociale habituelle. J. M.

1293. — H. A. MURRAY. — **The effect of fear upon estimates of the maliciousness of other personnalities** *(L'effet de la peur sur l'estimation de la malignité d'autres personnes).* — J. of Soc. Ps., IV, 3, 1933, p. 310-330.

Les jugements que nous sommes amenés à porter sur des inconnus sont étroitement dépendants de notre état émotionnel du moment. 5 fillettes de 11 ans ayant eu à formuler leur opinion vis-à-vis de 15 personnes, sur la simple présentation des portraits, et dans des conditions déterminées : la première fois dans des circonstances normales, dans la journée, la seconde fois le soir, après un jeu dans l'obscurité, propre à les effrayer, modifièrent leur premier jugement d'une manière uniforme. Les notes attribuées, comprises entre 1, pour un maximum de bienveillance, et 9 pour la malignité, s'élevèrent d'une manière significative de la première à la deuxième estimation.

Cette dénivellation des notes pouvait d'autant mieux être attribuée à l'influence de la peur précédente, qu'elle était plus importante chez les enfants émotives. L'auteur explique ce fait par un caractère préférentiel de la perception, tendance à remarquer plus vivement les traits exprimant des sentiments en accord avec les préoccupations du moment. D'autre part, par une sorte de substitution de traces subsistant d'un événement antérieur, demeurées inconscientes, aux perceptions actuelles, activation d'images qui se produirait assez fréquemment et dont il expose un cas saisissant. J. M.

1294. — J. S. GOODALL et L. ROGERS. — **The effects of the emotions in the production of thyrotoxicosis** *(L'effet des émotions sur la production de la thyrotoxicose).* — Medical Journal and Record, CXXXVIII, p. 411-415.

Les auteurs ont réuni 103 cas où immédiatement après un trouble émotionnel profond s'est déclarée une toxicose thyroïdienne aiguë (à côté de l'activation émotionnelle de goîtres sans manifestations toxiques).

Au cours de la guerre les faits de ce genre ont été observés chez les soldats mais jamais chez les marins ; s'agit-il chez ces derniers d'une moindre fatigue ? H. P.

1295. — H. A. PASKIND. — **Effect of laughter on muscle tone** *(Effet du rire sur le tonus musculaire).* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 623-628.

En imprimant avec un moteur un mouvement de flexion à l'avant-bras droit, on constate que le rire entraîne une diminution de tonus chez 48 sujets sur 50 (96 %) et une augmentation au contraire chez 2. Il s'agirait d'une action spécifique du rire, et non d'un effet de distraction. Le froncement des sourcils provoque, à l'inverse, une augmentation fréquente du tonus (78 % des cas).

La surface des courbes de travail donne en moyenne 2,69 dans le calme, 1,99 dans le rire et 3,17 au cours du froncement des sourcils.

H. P.

1296. — H. MELTZER. — **Students' adjusments in anger** *(L'adaptation du comportement pendant la colère, chez des étudiants)*. — J. of Soc. Ps., IV, 3, 1933, p. 285-310.

Cette étude des manifestations de colère repose sur une enquête poursuivie pendant une semaine auprès d'étudiants américains. Chargés de noter chaque jour leur disposition d'esprit en général et d'une manière détaillée les motifs capables de déclencher une crise de colère, et les réactions consécutives, ils ont fourni la possibilité de comparer leurs attitudes en fonction du sexe, de l'entourage, et de la région habitée.

La fatigue, les malaises physiques prédisposent à la colère : dans 40 % des cas, les sujets avaient noté un déséquilibre préalable. Les garçons sont plus enclins à la colère que les filles, on observe une moyenne de 6 crises par semaine, contre 4 ; elles sont plus durables chez les jeunes gens vivant en foyer que chez ceux qui sont isolés, variant de 1 minute à 48 heures, elles sont en moyenne de 15 minutes. Les étudiantes s'irritent plus particulièrement contre des personnes et leurs attitudes extérieures qui oscillent entre une réponse aimable ou violente masquent souvent le désir de tuer l'offenseur ou de le blesser sérieusement. Ces réponses sont mal adaptées dans la moitié des cas. Les effets courants de la colère sont une diminution de la confiance en soi ou une exagération de sa propre importance.

J. M.

1297. — HULSEY CASON. — **Annoyance in relation to breathing and gross bodily movement** *(L'agacement par rapport à la respiration et aux mouvements du corps)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 2, 1933, p. 160-167.

Cette étude confirme les résultats souvent trouvés, à savoir, qu'il n'y a que fort peu de rapport entre l'agacement, l'irritation ou l'aversion, et les mouvements corporels ou respiratoires.

J. F.-W.

4° Les sentiments et la vie affective. La croyance[1]

1298. — W. RADECKI. — **Criteriologia del estudio de la vida afectiva** *(Critériologie de l'étude de la vie affective)*. — Rev. de Crim., XX, 115, 1933, p. 26-39.

Envisageant les critères biologiques aprioriques et les critères relatifs au tempérament et à la vie intellectuelle et volitive, avec analyse complémentaire du facteur temps, R. donne aux psychologues une espèce d'aide-mémoire comportant une liste de 18 traits dont les 3 premiers reproduiraient les 3 dimensions de Wundt : plaisir-dégoût, degré quantitatif, saturation (tension) ; caractère passif ou actif. activité provoquée, caractère simple ou synthétique, constellation

1. V. aussi le n° 51.

intellectuelle, conjonction de circonstances, degré de conscience de la stimulation, caractère sentimental ou émotionnel à l'origine, et relation réciproque des éléments sentimentaux et émotifs, degré d' « abréaction », complexes, manifestations verbales, actives, organiques, analyse des excitations, degré de coordination (émotivité).
H. P.

1299. — E. M. VERWEER, H. BARRY et W. A. BOUSFIELD. — **Change in affectivity with repetition** *(Changement dans la valeur affective avec la répétition).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 130-134.

Le caractère affectif d'un morceau de jazz répété à maintes reprises a été apprécié par 11 sujets, après chaque audition, d'après une échelle allant de —10 à +10. On a observé un changement de la valeur affective du morceau avec le nombre des répétitions (Fechner), le caractère agréable tendant d'abord à croître, puis à diminuer nettement après avoir passé par un maximum. L'introduction d'un certain intervalle de temps entre deux auditions tend à augmenter le caractère agréable des présentations ultérieures. A. B.-F.

1300. — R. STAPLES et W. E. WALTON. — **A study of pleasurable experience as a factor in color preference** *(Étude de l'influence d'une expérience agréable sur la préférence des couleurs).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 217-223.

L'association d'une expérience agréable à la présentation d'une couleur peut-elle modifier la valeur affective de cette couleur ? Les observations des auteurs apportent à cette question une réponse affirmative.

Chez 13 enfants d'âge préscolaire, le pourcentage des préférences accordées à une lumière colorée a été notablement plus élevé dans une 2e série d'observations faites après l'association de cette lumière avec une expérience agréable (dons de petits objets, gâteaux, etc.) que lors de la présentation initiale. L'effet était encore sensible après 5 mois d'intervalle, plus particulièrement dans le cas du bleu et du vert, couleurs dont la valeur affective initiale avait été plus faible.
A. B.-F.

1301. — W. SPENCE et J. P. GUILFORD. — **The affective value of combinations of odors** *(Valeur affective des combinaisons d'odeurs).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 495-501.

Essai de vérification expérimentale, dans le domaine des odeurs, de la loi précédemment établie par G. sur les couleurs, à savoir que la combinaison de deux expériences affectives a le caractère d'une somme et non d'un produit, et que la valeur résultante est une moyenne (pondérée) de P et de U, P étant le membre le plus agréable et U le membre le moins agréable de la combinaison.

13 odeurs, choisies parmi une série de 26 parce que représentant une série assez progressive des caractères affectifs allant de l'expérience très agréable à l'expérience très désagréable, ont été présentées aux sujets, à l'aide d'un olfactomètre, soit séparément, soit combinées 2 à 2. 42 combinaisons ont été essayées, et les jugements affectifs notés d'après une échelle de 9 points. Les résultats moyens

obtenus sur 11 sujets montrent que la valeur affective est une fonction linéaire de P et de U. La corrélation entre les valeurs expérimentales et les prédictions s'est élevée à 0,967. Dans les cas où il ne semble pas y avoir fusion mais dominance d'une odeur, les poids à donner aux 2 variantes (D dominante, R récessive) sont différents des précédents et la prédiction presque aussi bonne (0,947).

A. B.-F.

1302. — D. KAPLUN. — **The feeling tone of adjectives** *(Le ton affectif des adjectifs).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 63-67.

Une expérience sur une cinquantaine d'étudiants, invités à choisir sur une liste d'adjectifs ceux dont le ton affectif se rapproche, montre quelques divergences entre ces attitudes subjectives et le sens des termes, tel qu'il est admis par le dictionnaire. D. W.

1303. — T. D. FADDEEV. — **Le problème de la résistance** *(en russe).* — Ps. Sov., VI, 4, 1933, p. 207-215.

Ces recherches portent sur la faculté qu'a le sujet de supporter un courant électrique intense. Le sujet porte sur l'index deux anneaux reliés au pôle du circuit secondaire du chariot de Du Bois-Reymond. Le seuil est obtenu pour une distance de 12 cm. environ. Après avoir trouvé le seuil, l'expérimentateur rapproche les bobines — graduellement — demandant chaque fois le consentement du sujet. La « limite de résistance » est trouvée, lorsque le sujet refuse énergiquement de supporter un courant plus fort. Malgré le caractère apparemment arbitraire de cette détermination, elle fournit des valeurs constantes pour le même sujet. D'autre part, alors que le seuil est semblable pour tous les sujets examinés, la « limite de la résistance » est différente pour différents sujets, et peut fournir une caractéristique individuelle.

Cette caractéristique peut varier sous l'influence de différents facteurs. Un sujet a présenté une chute de la « limite de la résistance » au moment où il a eu la grippe. Par ailleurs, les sujets qui ont une faible résistance en général paraissent être hystériques ou neurasthéniques. La méthode décrite par l'auteur paraît pouvoir fournir un diagnostic complémentaire, spécialement intéressant lorsqu'il s'agit de maladie sous forme latente. L'auteur entreprend une série d'études portant sur la l. de la r. en particulier l'étude de la corrélation entre son indice et les temps de réaction simples. A. C.

1304. — TANEARI CHIBA. — **Ueber das « Muki-Gefühl »** *(Sur le sentiment de « Muki »).* — Tohoku Psychologica Folia, I, 1, 1933, p. 37-52.

L'expression bouddhique « Muki » désigne l'état neutre, qui n'est ni bon ni mauvais.

Or, le sentiment, aspect subjectif de l'activité psychique, concernant la totalité de l'esprit, et de nature uniforme, existe universellement, ne fait jamais défaut. A côté d'états agréables ou désagréables, il faut un sentiment propre, appartenant à la conscience de soi, pour l'état neutre, état spécifique, à placer à côté du plaisir et de la peine, et qui ne résulte pas du mélange de ceux-ci. H. P.

1305. — H. WEIL. — **Ergebnisse einer Umfrage zur Psychologie der Schullüge** *(Résultat d'une enquête sur la psychologie du mensonge à l'école).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 289-294.

Sur 644 écoliers, 23 % de garçons et 21 % de filles usent, de leur propre témoignage, du mensonge par camaraderie (mensonge social), 17 % de garçons et 14 % de filles mentent par peur de la punition, 10 % environ de garçons et de filles mentent par commodité (mensonge de défense asociale). Une différence entre les garçons et les filles a trait au mensonge par vanité, par ambition ; 6,4 % de cas chez les garçons, 20,7 % chez les filles. D. W.

1306. — HULSEY CASON et A. CHALK. — **Annoyance and behavior** *(Ennui et comportement).* — J. of Soc. Ps., IV, 2, 1933, p. 143-156.

Certaines attitudes, l'accomplissement de certains actes nous sont désagréables quand nous en sommes les victimes ou simplement les témoins, et il semble que le sentiment plus ou moins pénible qui s'y rattache soit suffisant pour entraîner une modification de notre comportement et nous amener à en éviter nous-même l'exécution. Une enquête faite auprès de 100 sujets, par H. et F., à propos de 65 situations pouvant être causes d'ennui (bavardage intempestif, inattention pendant une conversation, et diverses marques de vulgarité) tendrait à le faire admettre.

Chaque sujet ayant noté le degré de désagrément éprouvé par lui en face de chacune des situations, la fréquence avec laquelle il l'observe chez autrui ou la réalise lui-même par la suite, on trouve une tendance générale à exécuter les actes indifférents ou plaisants, à rejeter de son comportement ceux qui restent liés à un souvenir défavorable. J. M.

1307. — THOMAS D. ELIOT. — **A step toward the social Psychology of Bereavement** *(Un pas vers la psychologie sociale du deuil).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 380-390. — HOWARD BECKER. — **The Sorrow of Bereavement** *(La tristesse dans le deuil).* — *Ibid.*, p. 391-409.

Eliot présente un questionnaire concernant les sentiments éveillés par la perte d'un être aimé, et Becker, après avoir examiné quelques œuvres poétiques et *Les fondements du caractère* de Shand, tire des considérations théoriques sur la tristesse du deuil en tant que conséquence d'une frustration plus ou moins complète de pulsions ou désirs fondamentaux, pour la compensation de laquelle l'aide des autres nous est nécessaire. J. F.-W.

5° Esthétique élémentaire

1308. — R. CALABRESI. — **Ricerche di estetica sperimentale** *(Recherches sur l'esthétique expérimentale).* — Riv. di Psic., XXIX, 2, 1933, p. 147-149.

L'A. a cherché à établir une échelle du sens esthétique. Il a examiné 135 fillettes d'une école professionnelle de Rome dont l'âge moyen était de 12 ans 3 mois. Il a procédé par la méthode de choix et,

en partie, par celle de disposition graduée. Des dessins et des reproductions plus ou moins artistiques de fleurs, de figures humaines et animales, de scènes animées, lui servaient de tests. Dans l'étude des motifs des choix les résultats montrent que les enfants ont une préférence marquée pour les représentations naturelles, non stylisées. Cette préférence croît avec l'âge : 46,29 % à 11 ans ; 63,15 % à 12 ans et 65 % à 13 ans. L'indifférence dans l'appréciation esthétique décroit avec l'âge dans les mêmes proportions. Le choix des objets stylisés est faible et sans grande différenciation pour les divers âges (11,11 %, 8,77 et 10 %). Les résultats des autres épreuves ne montrent pas tant de régularité. C'est ainsi qu'il y a concordance entre les réponses des enfants de 11 et de 13 ans ; à 12 ans l'A. constate une oscillation, une régression dans le domaine du goût esthétique. Parmi les motifs de choix, la symétrie est évoquée avec une grande fréquence ; elle ne cède sa place de premier plan que dans les cas où les éléments concrets, des éléments d'animation entrent en jeu. La partie de l'examen qui consistait en un classement des dessins et des images par ordre de valeur esthétique tendait à établir une véritable échelle qui comportait 6 degrés : sens esthétique déficient ; sens esthétique à peine suffisant ; sens esthétique médiocre ; sens esthétique moyen ; sens esthétique assez bon ; sens esthétique bon.

S. H.

1309. — WILHELMINA E. JACOBSON. — **An experimental investigation of the basic æsthetie factors in costume design** *(Recherche expérimentale des facteurs esthétiques fondamentaux dans le dessin du costume).* — Ps. Mon., XLV, 1, 1933, nº 200, p. 147-184.

Dans cette recherche de psychologie appliquée pour grands couturiers, l'auteur cherche à trouver le fondement de la beauté des robes.

A 353 femmes et jeunes filles on a présenté des séries de dessins de costumes féminins, avec des variations diverses, en demandant un classement par préférences et, chez quelques sujets, une explication des raisons de choix.

Les facteurs servant de critères esthétiques ont paru se ramener aux caractères très généraux d'équilibre, proportion, rythmes, etc. Les jeunes filles, plus souvent que les femmes, sont incapables de donner les raisons de leur préférence.

En somme les données générales sont assez pauvres, la méthode, dont quelques figures montrent des exemples, paraît intéressante au point de vue des applications pratiques possibles. H. P.

1310. — F. C. DAVIS. — **Aesthetic proportion** *(Proportions esthétiques).* — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 298-302.

Sollicités d'imaginer et de dessiner le rectangle leur paraissant présenter les proportions les plus agréables, 310 étudiants d'université ont répété l'épreuve à 2 reprises, sans trouver la chose absurde ou impossible. Pour les 620 rectangles ainsi obtenus, la courbe de distribution des rapports de proportions (longueur sur hauteur) a

été multimodale et aplatie. Cependant il est intéressant de remarquer que, pour le mode principal (entre 2 et 2,04) et les 2 autres modes les plus marqués (entre 1,70 et 1,74 d'une part, 2,20 et 2,24 d'autre part) les valeurs correspondent très sensiblement aux rapports de proportion trouvés le plus fréquemment par Hambridge, mesurant une grande quantité de vases et de monuments grecs, soit 1,78, 2 et 2,24.

A. B.-F.

1311. — H. LICHTENSTEIN. — **Réflexions sur l'esthétique des mathématiques.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 497-513.

L'importance ou valeur des mathématiques dans leur ensemble et de tel ou tel des problèmes auxquels elles s'attachent, ce qui en fait l'intérêt aux yeux des mathématiciens, est moins le caractère significatif de ces problèmes, leur fécondité pour en résoudre une multiplicité d'autres, qu'un caractère d'ordre esthétique. Si elles empruntent comme données au monde de la représentation des irrationnels, ceux-ci sont beaucoup moins nombreux qu'en physique et ne concernent que la forme dépouillée de toute qualité. Tandis qu'en physique l'intérêt est tourné vers la connaissance, c'est-à-dire la pure curiosité, en mathématiques il est tourné vers la beauté, au sens donné à ce mot dans les arts plastiques. Le mathématicien est un savant, car il donne comme objet à ses recherches des vérités, mais il est en même temps un artiste parce que dans l'élaboration de sa science il se laisse guider par des motifs esthétiques. G.-H. L.

1312. — K. B. LEOPOLD. — **The effect of creative work on aesthetic appreciation : an experiment in the teaching of poetry** *(L'effet du travail de création sur le jugement esthétique : une expérience sur l'enseignement poétique).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 1, 1933, p. 42-64.

L'auteur a essayé de découvrir l'influence que peut exercer sur le jugement un enseignement de composition poétique.

Deux groupes parallèles d'étudiants participèrent pendant une année, les uns à des exercices de composition poétique, les autres à des séances de lecture et de discussion de poèmes. Au début et à la fin de cet enseignement on apprécia leur jugement poétique au moyen d'un test comportant la comparaison et l'arrangement de strophes d'inégale valeur artistique. Et l'on peut constater que, dans ce domaine :

Des tests de jugement sont difficiles à élaborer et donnent rarement entière satisfaction ;

Le facteur « g » ne joue pas, dans l'appréciation de ces poésies, un grand rôle par rapport au facteur « s » ;

Il existe une corrélation élevée entre le jugement esthétique et les autres formes d'aptitudes littéraires ;

Les sujets du groupe expérimental firent proportionnellement plus de progrès dans leurs jugements poétiques que ceux du groupe de contrôle ;

Les sujets qui firent ces progrès étaient, en général, ceux qui excellaient aux exercices de composition poétique. H. A.

1313. — T. ELDER DICKSON. — **The criterion of accuracy in representational art** *(Le critère de fidélité dans l'art de représentation).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 2, 1933, p. 170-182.

On en est venu de nos jours à reconnaître la prédominance de l'aspect réceptif de l'art sur son aspect d'exécution. Néanmoins le dessin de représentation où il s'agit de reproduire fidèlement sur le papier ou la toile l'apparence supposée des objets vue d'un angle particulier occupe encore dans l'éducation artistique une place de choix. Mais seule l'analyse scientifique des objets peut garantir l'exactitude absolue de leur reproduction. Ayant pour base l'habileté manuelle et l'observation rationnelle, le dessin de représentation n'est donc, à aucun titre, une activité artistique, et son exercice ne peut que nuire au développement de la véritable activité artistique.

H. A.

1314. — H. MANDOLINI. — **Patologia del sentimento estetico** *(Pathologie du sentiment esthétique).* — Ar. arg. de Ps., I, 3-4, 1933-34, p. 61-64.

La pathologie esthétique comporte des déficiences (agnosie musicale), des exagérations affectives, celles de ces « écorchées vivantes » qui souffrent violemment de tout ce qui les choque, et des déviations, qui apparaissent dans diverses formes de l'art contemporain. M. caractérise un certain archaïsme d'artistes (comme celui du douanier Rousseau) comme « infantilisme » esthétique.

H. P.

1315. — LEFEBVRE DES NOETTES. — **La cavalcade du Parthénon vue par un cavalier.** — Nat., 2905, p. 448-453, 15 mai 1933.

L'attitude des chevaux des frises nord et ouest du Parthénon reproduit très exactement le premier temps du galop, l'instant précis où un pied postérieur est à l'appui, tandis qu'un bipède antérieur et un pied postérieur se préparent à marteler successivement le sol : la comparaison de cette attitude avec les photographies instantanées et les films projetés au ralenti obtenus depuis Marey ne laisse, à l'auteur, aucun doute à cet égard, les Grecs ont donc découvert, vingt-cinq siècles avant le cinéma, le « secret du galop ». La découverte serait même antérieure à Phidias : on trouve des images de galop assez analogues sur des monnaies de Corinthe et de Syracuse du VIIe siècle av. J.-C.

I. M.

1316. — L. BLAUSTEIN. — **Contribution à la psychologie du spectateur de cinéma** (en polonais). — Kwart. Ps., IV, 1933, p. 192-236.

Suivant l'exemple des représentants de l'esthétique psychologique l'A. donne une analyse descriptive de l'ensemble des états vécus pendant un spectacle de cinéma.

Limitant sa tâche à l'étude des sources du plaisir éprouvé il laisse de côté le problème purement esthétique. Il ne fait que mentionner d'autre part, deux questions à reprendre : celles des émotions spécifiques et exclusives procurées par le cinéma et des modifications de celles-ci corrélatives à l'évolution de la technique du film.

L'unité des impressions, malgré leurs grandes diversité et richesse, tient à la satisfaction de certains besoins élémentaires de la vie

psychique (observation à base fortement émotive de Volkelt). C'est un état d'âme de « dimanche », une évasion de la vie quotidienne.

Les composantes de cet état, l'A. les recherche : 1° dans le domaine de « représentations » et de leurs objets ; 2° dans les fonctions intellectuelles supérieures et dans la sphère émotive. En ce qui concerne le 1er point il fait remarquer qu'il ne s'agit pas là que du domaine visuel. Car, à côté des impressions directement reçues, il y a des « représentations secondaires » : chromatiques (dans un film noir), olfactives, tactiles, etc.

Le film, bien que projeté sur un écran plat, est perçu spatialement et cette spatialité limitée par les bords de l'écran est un facteur puissant de la concentration d'attention. C'est là un cas éloquent en faveur de la théorie esthétique de « l'isolement » d'Utitz.

En plus de ce que l'A. appelle « représentations secondaires » il y a des « représentations imaginatives » : mnémoniques, schématiques, symboliques et « signitives ». Leur part, excessivement renforcée par des lacunes entre les tableaux successifs, est un trait particulier du cinéma.

La richesse et la variété des objets présentés dans un film offrent ce plaisir tout particulier de « voir du nouveau ».

Parmi les fonctions intellectuelles supérieures la compréhension du film, élément très important de la satisfaction du spectateur de cinéma, se place en premier lieu. On y parvient en suppléant par des suppositions et des souvenirs à ce que nous offrent les moyens d'expression du film (et surtout du film muet) : mimique, gesticulations, physionomie, légendes.

Le rôle de la musique est loin d'être accessoire : c'est bien un élément essentiel du spectacle. Il y a une parenté profonde entre le film et la musique ; les deux étant marqués d'une suprématie émotive par rapport à l'intellectuel.

Toutes ces composantes ne sont guère des phénomènes purement esthétiques. Le cinéma laisse une large place aux états extra- et pseudo-esthétiques : moments érotiques, sentiments patriotiques, admiration, curiosité, « états de griserie » de Geiger.

Les émotions esthétiques sont les états d' « Einfühlung » provoqués par la beauté des tableaux, par le dynamisme révélé des mouvements, par le symbolisme.

Le cinéma offre ainsi tous les « objets esthétiques » de Witasek.

(L'A. cite très fréquemment, trop fréquemment, Volkelt, Schapp, Lange, Irzykowski, Meinong, Imgarden. Son analyse en est toute alourdie.) A. G.

VII. — Habitude et mémoire. Apprentissage. Témoignage[1]

1317. — E. L. THORNDIKE. — **The influence of use or frequency of occurrence upon the strength of mental connections** *(L'influence*

1. V. aussi les nos 48, 55, 246, 247, 398-405, 410, 521-523, 525, 535-538, 550-552, 556, 557, 562, 563, 1002.

de l'usage ou de la fréquence de présentation sur la force des connexions mentales). — Pr. of N. Ac. of Sc., XIX, 7, 1933, p. 734-745.

On a généralement lié la fixation des associations à la fréquence des répétitions. T. a soutenu une loi de l'effet, d'après laquelle la fixation serait conditionnée essentiellement par la conséquence réalisée (rôle fixateur du succès, rôle inhibiteur, antifixateur, de l'échec, de la punition). En fait, les deux facteurs agissent et, dans d'intéressantes expériences, T., les mettant en conflit, peut évaluer l'action propre de la répétition, qui n'est tout de même pas négligeable.

Il présente une connexion avec une fréquence donnée (choix de nombres), mais en la faisant suivre toujours d'une conséquence punitive. Or, le renforcement dû à la répétition l'a emporté sur l'affaiblissement dû à la punition (par comparaison avec d'autres séries d'expériences), d'environ 9,8 % (valeur représentant 10 fois l'erreur probable, ce qui montre que la différence n'est pas fortuite, mais représente bien l'effet systématique de la fréquence des répétitions). H. P.

1318. — CHIH WEI LUH et BEI TEH LIANG. — **Further studies in forgetting and reminiscence** *(Nouvelles études sur l'oubli et la réminiscence).* — Yenching Studies in Psychology, I, 3, 1933, p. 1-14.

Recherches sur 648 écoliers (âge moyen de 11 ans) et 353 étudiants (âge moyen de 19 ans et demi), avec deux sortes de matériel et deux niveaux d'acquisition.

La rétention a été examinée pour 5 intervalles (de 1 à 5 jours) après 20 ou 40 minutes d'acquisition chez les enfants, 4 ou 8 pour les adultes, et l'on a comparé les éléments fournis après cet intervalle à ceux du rappel initial pour une poésie chinoise de 200 mots et pour une liste de 200 mots sans connexion.

Par rapport au rappel initial, on note un certain pourcentage de mots oubliés et un certain pourcentage de mots nouveaux rappelés. La différence des deux donne, en pourcentage du rappel initial (environ moitié du matériel présenté), soit un gain, soit une perte.

Chez les enfants, comme chez les adultes, avec la poésie, il y a gain dans le rappel au bout de 1, 2 et 3 jours, perte à 4 et 5 jours ; avec les mots sans lien, il y a perte, dès le 1er jour, surtout au niveau élevé d'acquisition (environ 50 %), s'accentuant régulièrement avec l'intervalle.

Voici, par exemple, pour les 5 intervalles croissants, la valeur du rappel en % du rappel initial (mots sans lien) :

Intervalles	1 jour	2 jours	3 jours	4 jours	5 jours
Rappel pour le haut niveau.	72,4	61,1	48,5	49,5	42,6
— bas niveau..	100,3	90	90,2	82,5	75,3

Avec la poésie, et le haut niveau d'acquisition, voici les valeurs du rappel au bout des 5 intervalles.

Intervalles	1 jour	2 jours	3 jours	4 jours	5 jours
Enfants	108,1	107,3	104,2	93,6	94,1
Adultes	105,3	100,9	101,1	97,9	94,3

Les valeurs des réminiscences (éléments nouveaux apparaissant au 2e rappel), l'emportant au début sur celles des oublis supplémentaires (éléments du 1er rappel manquant au second), ont été de 29,0 ; 26,9 ; 25,6 ; 18,1 ; 23,4 % pour les enfants aux 5 intervalles ; de 18,3 ; 15,8 ; 15,3 ; 12,6 ; 13,3 % pour les adultes.

En somme les réminiscences se produisent surtout pour les textes doués de sens, plus que pour les mots sans lien (15 à 4 % chez les enfants aux 5 intervalles), davantage quand l'acquisition a été moins poussée et un peu plus chez les enfants que chez les adultes ; quand l'oubli augmente, les réminiscences deviennent plus rares.

H. P.

1319. — J. HOWELL LEWIS. — **Note on the doctrine of memory Traces** *(Une note sur la doctrine des traces mnémoniques).* — Ps. Rev., XL, 1, 1933, p. 90-96.

Dans son livre bien connu *The science of psychology*, Wheeler a rejeté, avec emphase, la conception des traces mnémoniques. Non seulement il trouve cette conception intenable sous sa forme ancienne, statique et sensationniste, mais aussi dans l'interprétation dynamique qui lui a été donnée par Köhler. Le processus de rappel et de reconnaissance ne dépend pas, au fond, de la persistance des impressions statiques mais représente un phénomène qui se rapproche de celui de maturation. L'auteur qui penche lui-même vers cette conception a cherché à la préciser par certaines expériences destinées à vérifier si le développement des « patterns » de mémoire dépend de la persistance des « contenus particuliers ».

Ces expériences ont consisté à présenter à 6 personnes 2 récits de 100 mots qu'elles devaient reproduire après des laps de temps différents (30 sec., 40 min., 24 heures, 1 semaine et 5 semaines). Or, ce qui frappe le plus dans la reproduction, c'est l'absence relative de dépendance entre les détails et l'ensemble du récit d'un côté, et les mots particuliers ainsi que la structure des phrases de l'autre. Non seulement la structure grammaticale est altérée mais les « idées » sont indiquées par d'autres termes. Cela montre qu'un ensemble organisé persiste lors même qu'en dehors des changements dans la « position des parties » il y a une altération qualitative de celles-ci. On peut sans doute faire appel à l'équivalence des mots. Cependant l'introspection fait apparaître que l'équivalence est fonction de « l'ensemble » et qu'elle a un caractère « référentiel ».

D'autres expériences ont permis de mettre davantage en lumière la dépendance directe de la mémoire vis-à-vis de ce que l'auteur appelle « relevancy » par quoi il entend « le caractère de membre qu'un détail possède dans un schème plus large ». P. K.

1320. — E. L. THORNDIKE. — **A proof of the law of effect** *(Une preuve de la loi de l'effet).* — Science, LXXVII, 1933, p. 174-175.

Une série de mots associés à des nombres est présentée, et chaque réponse reçoit récompense ou punition ; or les connexions passées se trouvent renforcées quand elles sont voisines d'une connexion récompensée ; le fait que l'influence renforçatrice de la récompense

s'étend aux connexions voisines apparaît à T. comme une preuve de la loi de l'effet indépendante de l'état affectif agréable.

H. P.

1321. — F. L. GOODENOUGH. — **A note on Tolman's disproof of Thorndike's law of effect** *(Note sur la critique de la loi de l'effet de Thorndike par Tolman).* — E. W. TOLMAN. — **The law of effect : a reply to Dr Goodenough.** *(La loi de l'effet : réplique au Dr Goodenough).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 459-462 et 463-470.

Controverse entre G. et T. sur la valeur de la loi de l'*effet* de Thorndike. Les expériences, probantes pour G., ne le sont pas pour T., leurs résultats sont contraires à la théorie qu'elles veulent prouver. Il faudrait distinguer apprentissage et performance : l'apprentissage consiste dans la prévision des effets d'un acte ; le fait qu'on le réalise. d'après cette prévision, dépend des motifs qu'on peut avoir de le réaliser. Il distingue lui-même une loi de mise en valeur de l'effet attendu, une loi de disruption qui concerne la liaison du signal et de l'effet, et une loi de motivation qui concerne l'utilisation de l'apprentissage.

P. G.

1322. — W. H. PYLE. — **Origin of the plaisir-pain theory of learning** *(Origine de la théorie plaisir-peine dans l'apprentissage).* — J. of ed. Ps., XXIV, 4, 1933, p. 303-305.

En quelques lignes, l'A. fait une mise au point à propos de l'origine de la théorie du rôle du souvenir affectif attaché à un premier accomplissement d'un acte, dans sa répétition.

Cependant que dans un travail récent H. Cason a attribué cette théorie, développée par Thorndike, à Spencer, Bain et Baldwin, l'A. cite Locke qui longtemps auparavant a signalé l'importance de la note affective dans l'apprentissage. Locke précisait que le plaisir ou la peine accompagnant la réponse à une situation, crée une disposition à éviter ou à reproduire cette situation. Plus tard, Thorndike insistera sur le renforcement ou l'affaiblissement du lien existant entre une situation et la réaction correspondante, suivant la nature agréable ou désagréable du souvenir qui demeure associé.

J. M.

1323. — T. AMANO. — **On the change of memory trace. A contribution to the methodology of memory** *(Sur l'altération de la trace de la mémoire : Une contribution à la méthodologie de la psychologie de la mémoire).* — Jap. J. of Ps., VIII, 5, 1933, p. 1-15.

A. critique l'expérience de Wulf qui vise à mettre au jour les changements de la trace de la mémoire.

Celle-ci se base sur la présomption que la caractéristique de la déviation de la figure graphiquement produite correspond exactement à celle du changement dans la trace de la mémoire. Le procédé est le suivant. On montrait une figure stimulante à un groupe de sujets pendant une minute. Une semaine après, une moitié de ceux-ci devait la reproduire graphiquement.

Puis, une semaine plus tard, tous les sujets devaient choisir

trois figures, parmi les figures diverses ainsi reproduites, qui leur paraissaient les plus semblables à la figure originale.

Dans le premier groupe il y a deux tendances différentes : l'une qui choisit les figures plus ou moins semblables à la figure originale et l'autre qui choisit celles qui sont identiques à la figure reproduite par le sujet lui-même.

Par conséquent le degré de la ressemblance entre les trois figures choisies par chaque sujet varie suivant le degré de la ressemblance entre sa reproduction et la figure originale. Quant au deuxième groupe, presque tous les sujets choisissaient trois figures qui ressemblaient le plus à la figure originale. Donc les résultats sont tout à fait contraires à ceux que l'on prévoyait comme il est mentionné plus haut. Par conséquent la méthode de Wulf, qui se base sur cette présomption, ne semble pas d'un bon emploi. T. T.

1324. — SOSSET. — **Recherches sur les troubles de la mémoire.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 13-39 et 129-172.

En appliquant à différentes catégories d'aliénés plusieurs des tests à l'aide desquels Vermeylen propose d'établir le profil psychologique, l'A. a surtout pris à tâche de déterminer le sens de chacun de ces tests et plus particulièrement d'examiner à quoi répondent les 3 tests de mémoire ; à ces 3 tests qui se réfèrent, l'un à la mémoire de fixation, un autre à la mémoire d'évocation et le 3e à la mémoire de reconnaissance, il en ajoute un 4e qui se rapporte à la mémoire d'association.

La comparaison de ces tests avec les résultats obtenus à l'aide des tests d'attention perceptive, d'attention réactive, de représentation mentale, de compréhension d'histoire, de jugement, de raisonnement, d'imagination créatrice, montre qu'ils ont souvent moins d'affinités entre eux qu'avec l'un ou l'autre de ces autres tests, pourtant classés sous d'autres rubriques.

Certaines psychoses, comme la paralysie générale, l'alcoolisme chronique, offrent une prépondérance des troubles mnésiques sur tous les autres troubles mentaux. Dans la démence sénile, au contraire, où paraissent l'emporter les troubles mnésiques, le déficit intellectuel est beaucoup plus important.

De ces différentes confrontations il résulte que l'épreuve destinée à mesurer la mémoire de fixation et qui consiste à énumérer des images collées sur un carton immédiatement après leur présentation met en jeu des persistances sensorielles plutôt que la mémoire proprement dite, ainsi que l'avait déjà démontré Piéron. La mémoire est relativement indépendante du pouvoir d'attention ; elle répond surtout à l'épreuve d'évocation, son facteur fondamental paraît être un facteur de maturation, un facteur de temps. Les influences intellectuelles et logiques jouent un grand rôle dans la formation de certains souvenirs. H. W.

1325. — A. LIBER. — **Les troubles de la mémoire de fixation chez les déments.** — In-8°, édit. M. Lac, 1933, p. 152.

L'auteur examine la loi de régression de Ribot et essaie de la

modifier conformément aux observations cliniques et données biologiques connues actuellement.

Il examine dans une revue historique et critique de nombreux travaux portant, d'une part sur une série de faits cliniques, d'autre part sur des recherches de psycho-physiologie expérimentale et comparée ; il insiste, en particulier, sur le fait que la fixation, au lieu d'être d'origine phylogénétique récente, se retrouve chez tous les êtres vivants. L'auteur expose ensuite les résultats d'une étude, faite par lui sur dix malades, en employant une série d'épreuves, spécialement adaptées au psychisme des déments, et permettant une étude qualitative autant que quantitative. En comparant ces résultats à ceux obtenus sur dix non-déments, jeunes et âgés, l'auteur établit une nouvelle loi de dissolution mnésique : la première fonction atteinte est l'évocation spontanée et l' « aperception » (l' « insight » des Américains). La fixation au début n'est atteinte qu'en apparence ; en réalité elle est la dernière à disparaître : des épreuves appropriées mettent en évidence son existence. L'évocation peut être, suivant la façon dont elle se produit, spontanée, amorcée, spécifique et non-spécifique, provoquée ; ces modalités disparaissent dans un certain ordre, d'où possibilité d'un diagnostic différentiel. Les théories de Klippel et Lhermitte, de Bolton, de Lashley, sont discutées dans leur rapport avec la conception de l'auteur. Les méthodes et les résultats obtenus par L. sont intéressants et suggestifs. Notons un détail curieux : une des épreuves, employée pour l'étude de l'apprentissage moteur, consiste à demander au sujet d'ouvrir une pince spéciale ; parfois entre les mors de cette pince se place l'ouverture d'un sac de gaze contenant des sucreries ou autres objets désirés par le malade ; pour les obtenir le sujet doit arriver à ouvrir la pince. Cette méthode, inspirée par les travaux de Köhler, est intéressante, car nous ne connaissons pas beaucoup de moyens de susciter un intérêt réel pour l'expérience de la part de l'homme. A. C.

1326. — AB. DE MEDEIROS. — **Ilusão do jā visto** *(Illusion de déjà vu)*. — Ar. do Ass., III, 1, 1933, p. 27.

Après un exposé du phénomène fondé sur la description qu'en donne Pierre Janet et sur des exemples personnellement recueillis, l'auteur rappelle les théories proposées et cite des opinions d'un grand nombre d'auteurs ; il se rallie à la conception d'après laquelle la paramnésie est un trouble d'attention, avec « réduplication » superposition d'images, la situation présente étant comparée à un retour de cette situation enregistrée en une sorte d'état hypnotique.
H. P.

1327. — G. J. DUDYCHA et M. M. DUDYCHA. — **Some factors and characteristics of childhood memories** *(Quelques facteurs et quelques caractères des souvenirs d'enfance)*. — Child dev., IV, 1933, p. 265-278.

Enquête chez des étudiants sur les premiers souvenirs de l'enfance. Leur âge moyen remonte à 3 ans 7 mois, mais certains se sont souvenus de leur premier anniversaire ! Le rôle des émotions est assez grand ; la peur est la plus fréquente, puis la joie, la colère, puis,

beaucoup moins souvent, l'étonnement et la curiosité, le chagrin et le désappointement, la souffrance, la honte, le sentiment de culpabilité. P. G.

1328. — G. J. DUDYCHA et M. M. DUDYCHA. — **Adolescents memories of preschool children** *(Souvenirs de la période préscolaire chez l'adolescent).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 468-480.

Un certain nombre de documents, recueillis chez des étudiants sollicités d'évoquer leur plus ancien souvenir, a permis de constater que les faits rappelés ont presque toujours été liés à une émotion (89 % des cas). Dans 39,5 % des cas, le souvenir évoqué a été associé à la peur ; dans 24 % des cas à la joie ; dans 8,5 % des cas à la colère ; dans 17 % des cas à d'autres émotions variées. A. B.-F.

1329. — W. KÖHLER et H. v. RESTORFF. — **Ueber die Wirkung von Bereichsbildungen im Spurenfeld** *(Sur l'effet de la formation de domaines dans le champ de la mémoire).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933 p. 299-342,.

On constitue des séries de termes groupés par paires ; les termes sont, soit des syllabes, soit des figures, soit des couleurs, etc. Mais, dans les huit paires de la série, il y a *quatre* paires de syllabes et seulement *une* paire de chaque autre espèce de matériaux. Dans les épreuves de mémoire, ce sont les éléments seuls de leur espèce qui sont favorisés ; c'est l'homogénéité des groupes de syllabes qui fait la difficulté de les apprendre. C'est sans doute la raison pour laquelle les anciennes listes de syllabes, dans les expériences d'Ebbinghaus et de ses successeurs, exigeaient un tel effort. En effet, les variations de l'expérience montrent qu'indépendamment de leur nature propre. les éléments homogènes de la série sont toujours plus difficiles que les éléments isolés.

Mais il faut préciser cette condition d'isolement. De nouvelles expériences, très ingénieuses, montrent qu'il ne suffit pas qu'un terme soit différent des autres termes de la série ; il faut encore, pour qu'il se détache et se conserve facilement dans la mémoire, qu'il tranche sur un fond relativement homogène constitué par les autres termes. Si au contraire ceux-ci sont aussi différents les uns des autres qu'ils le sont de lui, ce terme ne sera pas privilégié.

Ce problème se rattache à celui de l'inhibition rétroactive ou antéroactive. Ce n'est pas un effet de fatigue générale qui explique cette inhibition, mais bien la ressemblance des tâches, obstacle à la différenciation de la figure et du fond dans la constitution du souvenir. P. G.

1330. — M. B. MITCHELL. — **The alleged warming up effect in memorization** *(La prétendu effet de l'échauffement dans la fixation mnémonique).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 138-143.

Si on fait apprendre tous les jours 2 listes de nombres avec un intervalle de 40 secondes ou de 2 minutes entre les 2 listes, on ne constate pas l'effet d'échauffement qui devrait, d'après certains auteurs, favoriser la seconde liste par rapport à la première. P. G.

1331. — L. B. WARD. — **Increase of retention with lapse of time** *(Augmentation de la rétention avec l'écoulement du temps).* — Amer. Psych. Assoc., XLI[e] Congrès. Ps. Bul., XXX, 9, 1933, p. 700.

Chez 13 sujets sur 14 ayant acquis incomplètement un matériel donné (jusqu'à anticipation correcte de 7 syllabes dépourvues de sens sur 12) on note une augmentation des syllabes retenues après un intervalle de 2 minutes, augmentation encore appréciable mais moindre pour des délais de 5 et 10 minutes. Ce n'est qu'à partir de 20 minutes que l'oubli se manifeste. H. P.

1332 — R. STAGNER. — **Factors influencing the memory value of words in a serie** *(Facteurs qui agissent sur la valeur mnémonique des mots dans une série).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 129-137.

On ne peut déterminer *a priori* la valeur affective des mots servant à des expériences de mémoire, car elle est variable individuellement. S. la fait déterminer par chaque sujet et cherche ensuite si cette classification répond au pourcentage des mots retenus de chaque catégorie. Il y a de grandes variations individuelles dans ce rapport. La grandeur du mot, sa familiarité, sont sans effet sur le rappel. En prenant la précaution de donner à chaque mot toutes les places possibles dans les listes, on vérifie la loi du privilège des mots présentés au début de la liste (plus marqué que celui de la récence).

P. G.

1333. — J. A. MC GEOCH. — **Changes accompanying practice upon successive samples of verbal material** *(Changements accompagnant l'exercice sur des échantillons successifs de matériel verbal).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 117-129.

4 groupes de 20 sujets apprennent 7 listes de 10 adjectifs jusqu'à 3 épreuves parfaites de suite, puis 5 autres listes répétées 10 fois chacune. Le nombre d'essais nécessaire décroît rapidement de la 1[re] à la 2[e] liste (environ de 39 %), puis plus lentement aux listes suivantes; à la 7[e] liste, il est réduit de 67 % par rapport au nombre d'essais de la 1[re]. En termes d'anticipation moyenne, la variation est croissante, mais moins marquée. La variabilité ne change pas en raison de l'exercice.

Le nombre d'essais nécessaire pour une épreuve parfaite est les 69 % de celui du critérium des 3 épreuves successives, rapport qui ne varie pas avec l'exercice. Pour le nombre total d'anticipations correctes, le rapport est 55 %, constant aussi. Bien que chaque groupe n'ait compris que 20 sujets, l'accord est remarquable entre les 4 groupes. Dans les expériences d'apprentissage, on peut donc conclure à partir de petits groupes. Avec des listes de 8 syllabes dépourvues de sens, les résultats précédents furent en général confirmés. G. D.

1334. — P. T. YOUNG. — **Memory for pleasant, unpleasant, and indifferent pairs of words** *(La mémoire de paires de mots agréables, désagréables et indifférentes).* — H. CASON. — **Methods of learning and retention of pleasant and unpleasant activities**

(Méthodes d'apprentissage et souvenir d'activités agréables et désagréables). — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 454-455 et 455-459.

Il faut distinguer entre la classification des mots dans ces trois catégories et le sentiment réellement éprouvé au moment de l'expérience par le sujet, il n'y a pas nécessairement correspondance entre ces deux faits.

(C. visé dans l'article précédent, se défend d'avoir fait la confusion qu'on lui prête et d'avoir méconnu les difficultés du problème).

P. G.

1335. — M. B. MITCHELL. — **The effect of serial position in the continuous memorization of numbers** *(L'effet de la position des nombres dans une série sur leur mémorisation continue).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 493-494.

Les expériences de Robinson et Brown (*An. Ps.*, 1926, p. 685) sur l'effet de la position des termes dans une série sur leur fixation ont été répétées sur 11 sujets, la seule différence consistant dans la suppression d'un intervalle plus prolongé entre 2 présentations de la série, soit entre le dernier nombre et une nouvelle présentation du premier. Ici encore, les premiers éléments sont nettement favorisés (1, 2, 3, 4) ; le nombre occupant la dernière place de la série (10) se range seulement par ordre d'avantage avant la position 5.

A. B.-F.

1336. — M. B. MITCHELL. — **Errors in the memorization of numbers** *(Erreurs dans la mémorisation de nombres).* — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 1-16.

On a demandé aux sujets (11 étudiants) d'apprendre des séries de nombres de 3 chiffres présentés visuellement sur un cylindre tournant. On a utilisé à cet effet la méthode d'anticipation par laquelle le sujet doit, au cours des présentations successives, chercher à énoncer le nombre juste avant qu'il paraisse. L'étude de la nature et du genre d'erreurs faites dans cette tentative d'évocation constituent l'essentiel de cette recherche.

Les erreurs les plus fréquentes consistent en une absence de réponse : aucun chiffre n'est évoqué (environ 70 à 80 % des erreurs) ; vient ensuite l'évocation de 3 chiffres avec erreur (11 à 14 %), puis celle de 1 chiffre (3 à 9 %) et enfin de 2 chiffres (3 à 5 %). L'apprentissage tend à augmenter le nombre des évocations de 1 chiffre aux dépens de l'absence de réponse.

Dans le cas où le sujet énonce 3 chiffres, les réponses contenant 2 chiffres corrects sont les plus fréquentes, celles contenant 3 chiffres corrects étant au contraire les plus rares (excepté cependant dans le cas des sujets lents). Pour 2 chiffres énoncés, la moitié des réponses contient un chiffre faux. Quant le sujet n'a répondu que par 1 chiffre, celui-ci a été correct et bien placé plus fréquemment que ne le feraient prévoir les lois du hasard, fait qui semble étayer l'hypothèse que les chiffres ont été appris séparément. Les erreurs comportent très fréquemment des chiffres empruntés au nombre suivant de la série, et occupant la place qu'ils ont dans ce nombre.

A. B.-F.

1337. — J. PESSIN. — **The comparative effects of social and mechanical stimulation on memorizing** *(Effets comparés de la stimulation sociale et mécanique sur la fixation de souvenirs).* — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 263-270.

L'apprentissage d'une série de nombres de 3 chiffres, utilisant la méthode d'anticipation, dans des conditions favorisant la concentration, a été comparé à la mémorisation de séries équivalentes sous l'influence d'un facteur social (présence d'un spectateur), ou de stimulations mécaniques (signaux lumineux et bruits). L'efficacité de l'effort de fixation de la série mesurée par le nombre d'erreurs faites, et de répétitions nécessaires avant une reproduction exacte et complète de la liste, a été plus grande en l'absence de stimulations mécaniques et sociales. Par contre, la conservation des souvenirs, appréciée par la méthode d'économie, a été trouvée meilleure pour l'apprentissage fait sous l'influence des facteurs sociaux et mécaniques que dans les expériences de contrôle. Le pourcentage d'éléments reproduits a été plus élevé après 3 jours qu'après 24 heures.

A. B.-F.

1338. — K. GORDON. — **Some records of the memorizing of sonnets** *(Quelques résultats dans l'apprentissage de sonnets).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 701-708.

On apprend dix sonnets de Shakespeare par la méthode suivante : l'expérimentateur fait une série de lectures de chaque sonnet et le sujet transcrit après chacune d'elles ce qu'il a retenu. Il y a progrès, non seulement d'une lecture à l'autre du même sonnet, mais d'un sonnet au suivant.

P. G.

1339. — G. O. MC GEOCH. — **The whole-part problem in memorizing poetry** *(Le problème des méthodes globale et partielle dans la mémorisation d'un texte en vers).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 439-447.

Mc G. s'élève contre l'opinion couramment exprimée dans les manuels de psychologie de l'éducation, qu'il est préférable d'apprendre un texte globalement que progressivement ou par morceaux. Le fait n'est, à son avis, pas assez solidement établi, puisque des travaux comme ceux de Reed, de Stroud et Ridgeway, de Winck, et de l'auteur lui-même, n'ont pas révélé qu'il y ait prévalence d'une méthode sur l'autre. Pour 310 enfants de 10 et 11 ans, Mc G. n'a pas trouvé de différence significative dans la reproduction d'un texte en vers (immédiatement après sa mémorisation ou 24 heures plus tard) selon que les sujets ont utilisé les méthodes globale ou partielle. D'autre part, pour 172 enfants laissés libres d'employer leur méthode préférée pour apprendre un poème, la méthode globale n'a été choisie que par 9 sujets ; les résultats de la méthode globale et des méthodes progressives utilisées par les autres enfants sont du même ordre.

A. B.-F.

1340. — J. B. STROUD et R. MAUL. — **The influence of age upon learning and retention of poetry and nonsense syllabes** *(Influence*

de l'âge sur la fixation et la conservation de poésies et de syllabes sans signification). — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 242-250.

L'influence de l'âge sur la fixation et la conservation des souvenirs a été étudiée sur 226 sujets : 172 enfants de 7 à 11 ans, 26 enfants de 14 ans et 28 étudiants d'environ 18 ans. La quantité de matériel fixée, qu'il s'agisse de poésies ou de syllabes sans signification, croît avec l'âge chronologique (les coefficients de corrélation étant respectivement de + 0,61 et + 0,49) et avec l'âge mental (+ 0,67 et + 0,61). Mais le calcul des corrélations partielles ne laisse rien subsister de la relation avec l'âge chronologique lorsque l'âge mental est maintenu constant, tandis qu'avec l'âge mental, elles restent significatives à âge chronologique constant (0,35 et 0,45).

Les expériences concernant la conservation des souvenirs, mesurée par la méthode d'économie, n'ont révélé aucune tendance systématique des variations avec l'âge. A. B.-F.

1341. — F. MC KINNEY. — **Certain emotional factors in learning and efficiency** *(Sur certains facteurs émotifs dans l'apprentissage et l'efficience).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 101-116.

135 sujets répartis en 3 groupes ont appris un labyrinthe et une liste de 12 syllabes dépourvues de sens, exécuté un test d'habileté motrice (déplacements rapides d'un stylet entre 2 contacts) et fait 25 multiplications (3 ou 4 chiffres). Pour un groupe, une horloge sonnait à chaque minute ; un 2e groupe, de plus, était prévenu qu'un sujet moyen terminait en 6 minutes, et averti de la fin de ce délai par une sonnerie ; le 3e groupe n'était pas troublé. L'expérience fut répétée 4 jours, avec des résultats analogues, le plus souvent renforcés, le nombre d'erreurs fut nettement accru du fait de l'horloge, et plus encore pour le 2e groupe ; l'effet est moindre si on mesure le temps, ou le nombre d'essais. On décrit aussi des changements d'attitude, de motricité et de comportement social. G. D.

1342. — H. CASON. — **Associations between the familiar and the unfamiliar** *(Associations entre éléments familiers et non familiers).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 295-305.

On apprend des couples formés de mots ou de syllabes artificielles de trois lettres ; les premiers sont très familiers, les secondes aussi peu familières que possible. On examine les quatre combinaisons possibles, toutes les autres conditions étant égales.

La combinaison la plus facile à retenir est celle de deux éléments familiers ; la plus difficile celle de deux éléments non familiers. Les résultats sont intermédiaires pour les deux autres combinaisons (élément familier associé à un élément non familier). Il semble y avoir un léger avantage dans le cas où l'élément familier est le premier du couple, c'est-à-dire l'élément inducteur. P. G.

1343. — C. L. HULL. — **The meaningfulness of 320 selected nonsense syllables** *(Les possibilités de signification d'une sélection de 320 syllabes dites sans signification).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 730-734.

H. déterminant expérimentalement la valeur associative de

320 syllabes dites sans signification, aboutit à des données inférieures à celles précédemment établies par Glaze (*An. Ps.*, 1928, nº 923) soit à un indice moyen de 21,3 au lieu de 42,7 obtenu par cet auteur pour les mêmes syllabes. A. B.-F.

1344. — M. E. BUNCH et K. WIENTGE. — **The relative susceptibility of pleasant, unpleasant, and indifferent material to retroactive inhibition** *(La susceptibilité relative, envers l'inhibition rétroactive, du matériel agréable, désagréable, et indifférent).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 157-178.

On sélectionne, pour chacun des 125 sujets, sur une liste de 100 mots, 15 mots qui serviront de matériel à l'apprentissage primaire ; on a évalué la valeur affective de chaque mot par le jugement du sujet et sa réaction galvanique. Pour 40 sujets, les 15 mots sont les plus agréables ; pour 42, les plus désagréables ; pour 43, les plus indifférents. Chaque groupe apprend sa liste et la réapprend après 48 heures, avec intercalation, pour la moitié du groupe, d'un matériel indifférent.

Plus le matériel est agréable, plus l'apprentissage est facile. La rétention simple est beaucoup meilleure avec matériel agréable ou indifférent qu'avec matériel désagréable. L'effet propre de l'inhibition rétroactive s'est montré toujours minimum sur le matériel agréable. La liste indifférente ou la liste désagréable est la plus inhibée suivant qu'on mesure, soit le réapprentissage ou le rappel, soit le pourcentage d'économie. G. D.

1345. — J. A. MC GEOCH. — **Studies in retroactive inhibition : I. The temporal course of the inhibitory effects of interpolated learning. — II Relationships between temporal point of interpolation, length of interval, and amount of retroactive inhibition** *(Études de l'inhibition rétroactive : I. Le cours temporel des effets inhibiteurs de l'apprentissage intercalé. II. Relations entre le point temporel de l'intercalation, la longueur de l'intervalle, et le montant de l'inhibition rétroactive).* — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 24-43 et 44-57.

On a mesuré l'inhibition rétroactive par un rappel et par le pourcentage d'économie dans le réapprentissage complet, dans les conditions suivantes : 60 sujets apprennent une liste de 10 adjectifs, puis la réapprennent après 20 min., 1 heure, 24, 48 ou 144 heures de repos ; 40 sujets font de même, mais avec 10 répétitions d'une autre liste aussitôt après le 1er apprentissage ; 2 groupes de 12 sujets sont testés comme les 2 premiers, pour 20 min., 24 et 144 heures. Les résultats sont un peu irréguliers, surtout pour le rappel, mais on ne constate pas de variation de l'inhibition rétroactive en raison du temps. L'A. en conclut qu'elle est un facteur principal de l'oubli (les courbes avec repos et avec intercalation présentant des chutes proportionnelles).

Si, en plus des 2 premiers groupes, un 3e (20 sujets) subit les 10 répétitions d'une autre liste immédiatement avant le réapprentissage, l'inhibition rétroactive est plus élevée que précédemment, pour les intervalles courts comme pour les intervalles longs entre les 2 apprentissages. Cette fois encore, on ne constate pas de variation

de l'inhibition en raison de l'intervalle. La théorie de la persévération, qui prévoyait un trouble maximum pour une intercalation consécutive au 1er apprentissage, se trouve contredite. La théorie du transfert négatif est au contraire renforcée. Mais on n'observe aucun accroissement, en fonction de l'intervalle, de la différence d'inhibition pour les 2 positions de l'intercalation. G. D.

1346. — T. A. DREIS. — **Two studies in retroaction : I. Influence of partial identity. II. Susceptibility of retroaction at various grade levels** *(Deux études sur la rétroaction : I. Influence de l'identité partielle. II. Susceptibilité à la rétroaction, à différents niveaux scolaires).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 157-172.

Si dans l'apprentissage d'un certain matériel on intercale un matériel différent, l'effet bon ou mauvais dépend du degré de similitude entre les 2 matériels, d'une façon qui varie avec les conditions : on trouve ou non un optimum (v. *An. Ps.*, 1929, nos 925 à 927). Il s'agit ici d'un test de substitution, avec réapprentissage mesuré par le pourcentage d'économie. 5 groupes (24 à 44 sujets) apprennent un code relatif à 7 lettres ; puis 1 groupe se repose et les autres apprennent un test analogue contenant 1, 2, 3 ou 4 lettres du 1er ; enfin les 5 groupes répètent le 1er test. Le degré de similitude est favorable ; le repos se classe un peu au-dessus de l'interpolation avec 2 lettres communes.

On a répété l'expérience du 2e groupe (effet défavorable maximum) sur 672 élèves. Les courbes en fonction de la classe scolaire ne montrent aucune variation systématique de la rétroaction avec l'âge. G. D.

1347. — L. M. JOHNSON. — **Similarity of meaning as a factor in retroactive inhibition** *(La similitude de sens comme facteur de l'inhibition rétroactive).* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 377-389.

On a employé des listes de 21 noms abstraits : une liste primaire et 3 listes offrant 3 degrés de similitude de sens avec la 1re, les synonymes occupant le même rang dans les 4 listes. 29 étudiants furent testés, à 4 reprises : avec interpolation de chacune des 3 listes et sans interpolation. La rétention fut mesurée, après un intervalle de 20 minutes, entre les 2 apprentissages complets de la liste primaire, par le rappel oral, le réapprentissage (nombre d'essais) et le pourcentage d'economie. Dans tous les cas, l'inhibition rétroactive se manifeste en raison directe de la similitude entre les 2 listes. L'effet est le plus grand quand on le mesure par le rappel ; les rétroactions atteignent alors 54 %, 44 % et 33 %, dans l'ordre de similitude décroissante, 100 % correspondant à un rappel nul et 0 au rappel obtenu sans interpolation (20 minutes de repos).

On observe aussi un effet de l'exercice : la liste intercalée est apprise plus vite que la 1re, d'autant plus que la similitude est plus grande. L'effet inhibiteur de celle-ci ne bénéficiait donc pas de la durée de l'interpolation. G. D.

1348. — J. MC GEOCH et M. E. NOLEN. — **Temporal point of interpolation and degree of retroactive inhibition** *(Point d'insertion*

temporel et degré de l'inhibition rétroactive). — E. B. SKAGGS. — **A discussion of the temporal point of interpolation and degree of retroactive inhibition** *(Discussion du point d'insertion temporel et du degré de l'inhibition rétroactive).* — J. of comp. Ps., 1933, XV, p. 407-417 et XVI, p. 411-414.

Trois groupes de sujets apprennent un labyrinthe A jusqu'à maîtrise parfaite et le rapprennent après 24 heures. Mais tandis que le premier n'a rien fait dans l'intervalle, les deux autres ont appris un second labyrinthe B, l'un tout de suite après l'apprentissage de A, l'autre immédiatement avant le réapprentissage. On mesure l'oubli par la méthode d'économie. L'effet d'inhibition rétroactive est sensible dans les deux derniers groupes, mais il est aussi prononcé pour le troisième que pour le deuxième. Ce résultat serait défavorable à la théorie de la persévération.

S. critique ces expériences de Mc G. Il aurait fallu choisir une deuxième tâche très différente de la première pour éliminer les effets de ressemblance. D'autre part la seconde tâche ne doit pas nécessairement intervenir tout de suite avant le réapprentissage de la première : l'effet de persévération s'efface très vite. La véritable inhibition rétroactive est la désorganisation, par une activité nouvelle, du processus de fixation consécutif à l'apprentissage. Il faut en distinguer l'inhibition reproductive ou interférence par confusion de deux tâches semblables. P. G.

1349. — G. SCHWARTZ. — **Ueber Rückfälligkeit bei Umgewöhnung** *(Sur les régressions dans la transformation de l'habitude)* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 143-190.

On apprend, par la répétition, le maniement d'un appareil qui comporte une série d'opérations simples[1]. L'étude tant objective que subjective de la transformation de l'acte met en évidence des variations successives de sa structure, selon que les actes partiels sont plus ou moins indépendants ou organisés en un tout, qu'ils sont plus ou moins accentués individuellement. On décrit plusieurs de ces types de structure ; tels sont en particulier le type de *bloc central*, formé par des opérations faiblement unies en un tout, précédées ou suivies d'actes accessoires encore plus faiblement rattachés à ce centre ; le type du « *manteau* » dans lequel le début et la fin, fortement accentués et interdépendants enferment des manœuvres étroitement liées dont l'ensemble constitue un simple moyen de réalisation. On réalisera facilement le premier type si les éléments extrêmes sont des actes faciles, indifférents, tandis que les termes intermédiaires sont des opérations sur l'appareil, ajustées les unes aux autres ; on aura le second, si l'on donne à l'acte initial le caractère d'un choix en rapport avec le résultat à obtenir dans l'acte final par le jeu du mécanisme intermédiaire. La formation de ces différents types est analysée minutieusement ; la partie la plus intéressante est l'étude des variations introduites, dans l'habitude constituée, par de nouvelles prescriptions (par exemple : il faudra lever un levier et non plus l'abaisser). Il pourra se produire des erreurs dues à des retours à la

1. V. *An. Ps.* XXVIII, n° 770.

forme primitive de l'acte habituel. Or, ces erreurs dépendent étroitement de la structure de l'acte (par exemple, il n'y a pas d'erreurs dans la transformation d'un acte du type : *bloc central*, tandis que la tendance aux régressions est forte dans celle du type « *manteau* »). Toutes les combinaisons de ces types sont étudiées et permettent d'énoncer des lois générales de ces transformations. P. G.

1350. — HARRY EWERT. — **Eye-movements during reading and recall** *(Mouvements d'œil pendant la lecture et le rappel).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 65-84.

Historique des 2 questions. Résultats sur 10 sujets : en repos, durant la lecture orale ou mentale, la dictée, et le rappel oral ou mental dans les 3 cas précédents d'apprentissage. La fréquence des mouvements d'œil dans la lecture décroît avec l'exercice. Dans le rappel d'un texte lu, la fréquence est toujours celle de la lecture initiale ; durant l'apprentissage par dictée, la fréquence croît ; dans le rappel d'un texte seulement dicté, la fréquence est encore celle de la lecture de ce texte : exemples frappants d'accompagnement musculaire de la pensée, considéré ici par E. comme partie intégrante du rappel. G. D.

1351. — JAMES MAINWARING. — **Kinaesthetic factor in recall of musical experience** *(Le facteur kinesthésique dans le rappel de l'expérience musicale).* — Br. J. of Ps., XXXIII, 3, 1933, p. 284-307.

C'est un fait d'observation courante que le facteur kinesthésique joue un rôle considérable dans la mémoire musicale. On peut en saisir la présence aussi bien dans la « reproduction vocale » que dans l'exécution instrumentale. C'est pour préciser l'importance de ce facteur que M. a entrepris une étude expérimentale avec des tests appropriés. Il a pris comme sujets un groupe de 50 écoliers dont l'âge était compris entre 10 et 14 ans, 6 étudiants en psychologie et 10 élèves d'un collège.

Les principaux tests étaient : 1) un test de souvenir musical ; 2) un groupe de tests d'imagerie non-musicale ; 3) un groupe de tests d'intelligence en vue de certaines corrélations. Un questionnaire habile a permis d'obtenir de nombreuses données d'introspection.

Ce qui frappe le plus dans les résultats de cette recherche c'est la place insignifiante que l'imagerie auditive proprement dite tient dans le rappel d'une expérience musicale. Quelques sujets à peine se montrent capables de se représenter le timbre de l'instrument (piano, flûte et violon) sur lequel des phrases musicales très simples ont été exécutées. Presque tous déclarent n'entendre que la « mélodie » (a mere tune) dépourvue de la qualité ou du timbre de l'instrument. Et, d'autre part, tous les sujets affirment avoir chanté mentalement pour se rappeler une phrase musicale. M. en déduit que, dans le processus de rappel on n'a pas recours aux images auditives mais qu' « on transpose l'expérience dans des impulsions motrices qui reviennent plus facilement ». Cette « récurrence kinesthésique » fonctionnerait de deux manières : 1) comme une habitude motrice mécanisée ayant la forme d'une suite (séquence) ; 2) comme le

retour d'impulsions kinesthésiques qui ont été associées avec une expérience musicale donnée. La mémoire dans l'exécution des morceaux de musique sur un instrument ou dans le chant, serait fondée principalement sur l'habitude motrice.

Il résulterait, en outre, des expériences de M. que même dans le rappel de l'harmonie le facteur kinesthésique serait prépondérant. Cette dernière donnée ne laisse pas de surprendre un peu. L'auteur en conclut qu'en général, la pensée musicale consisterait dans la « récurrence d'associations motrices ». P. K.

1352. — J. A. MC GEOCH. — **Curves of memorization after different amounts of practice** *(Courbes de mémorisation après différents degrés d'entraînement).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 678-690.

L'entraînement a pour effet, comme on le sait, de diminuer le temps nécessaire à la fixation de séries d'égale difficulté et de même longueur. Kjerstad, expérimentant dans ce domaine en 1919, a de plus établi que les courbes de mémorisation affectent, en dépit du raccourcissement, sous l'effet de l'exercice, de la durée totale nécessaire à la fixation de la série, la même allure à tous les stades de l'entraînement ; autrement dit, que le rapport du pourcentage d'éléments fixés pendant une fraction déterminée de la durée totale de mémorisation restait constant.

Or l'auteur, expérimentant sur 120 sujets à l'aide de listes d'adjectifs appris par la méthode d'anticipation, trouve après l'entraînement une augmentation très marquée des pourcentages fixés pendant la première moitié de la durée de mémorisation d'une série déterminée. Une analyse plus détaillée de différentes fractions de la courbe montre que l'augmentation de rapidité porte surtout sur le début, la pente initiale devenant plus prononcée en même temps que la courbure consécutive s'affirme. Pour des syllabes sans signification, les données sont analogues, bien qu'une légère accélération positive au début de la fixation communique à la courbe une forme en S faiblement accusée. Dans les deux cas, l'exercice a de plus entraîné une diminution de la variabilité des pourcentages appris, pendant les fractions successives de la durée totale. A. B.-F.

1353. — W. S. HUNTER. — **Basic phenomena in learning** *(Phénomènes fondamentaux de l'apprentissage).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 299-317.

Bien que la question ne soit pas mûre pour une bonne mise au point, H. en analyse certains aspects, en termes de réponses conditionnées et en fonction du facteur temps, qui intervient de diverses façons. Il étudie d'abord les possibilités d'associations à rebours : expériences d'Ebbinghaus, dont il critique certaines conclusions, et de Wohlgemuth (qu'il borne au mémoire de 1913, W. a repris la question en 1930) ; puis le conditionnement : courbe de Wolfle en fonction de l'intervalle des 2 stimuli ; enfin l'ordre d'élimination des culs-de-sac d'un labyrinthe ; les conditions habituelles ne permettent pas de conclure nettement, mais c'est toujours à rebours (à partir de la récompense) que se produit la suite des éliminations.

Comparant la courbe de Wolfle et celles de Hull sur l'apprentissage

chez l'homme et chez le rat, H. les combine en appelant « antecedent gradient » la possibilité d'association pour tout instant précédant le stimulus inconditionné ou le but (« goal gradient hypothesis » de Hull) et « subsequent gradient » l'efficacité pour un temps ultérieur. Puis il applique la courbe obtenue (avec maximum pour le temps du stimulus actif et, à partir de ce maximum, décroissance subséquente rapide, antécédente lente) à une suite de syllabes dénuées de sens, en tenant compte, non seulement du stimulus terminal, mais (à un moindre degré) du stimulus initial, ce qui donne une courbe en U (gradient faible) pour les syllabes intermédiaires.

Les « lois de l'apprentissage », c'est-à-dire les facteurs proposés : fréquence, récence, effet et appartenance, sont discutées par H., qui conclut à 2 facteurs fondamentaux : les *réponses inconditionnées* (ou conditionnées bien établies) avec les gradients qui les accompagnent et le *temps*, qui intervient 1° pour fournir une certaine quantité de stimulation (fréquence) offrant aux processus nerveux modificateurs une certaine chance d'opérer ; 2° dans l'intervalle (récence) entre les 2 stimuli ou réponses à connecter ; 3° dans la rétention des effets de l'exercice.

Plusieurs assimilations de H. pourront sembler injustifiées. Certes la question n'est pas mûre... G. D.

1354. — E. M. SIIPOLA et H. E. ISRAEL. — **Habit-interference as dependent upon stage of training** *(Interférence d'habitude dans ses rapports avec le degré d'entraînement)*. — Am. J. of Ps., XLV, 2, 1933, p. 205-227.

L'importance du degré d'apprentissage d'une première tâche dans l'apprentissage d'une deuxième tâche, incompatible avec la première, se trouve aussi déterminée par le degré d'efficacité auquel le sujet est arrivé dans la deuxième tâche, au moment où on cherche à apprécier l'interférence. L'ignorance du rôle de ce second groupe de facteurs serait en partie responsable des divergences antérieures dans les conclusions expérimentales d'autres auteurs, relatives au transfert et à l'interférence. D'autre part, est-il légitime de mesurer des degrés d'apprentissage, comme on l'a fait jusqu'à présent, par des nombres de répétitions ?

Dans le présent travail, l'apprentissage d'un premier code a été poussé pour 4 groupes de sujets, à des degrés différents, mesurés par des efficacités de rendement. Sur l'apprentissage d'un deuxième code, analogue au premier, l'influence du premier entraînement s'est fait sentir par des effets d'interférence, dont l'importance dans chaque cas a été la plus grande pour le stade du deuxième apprentissage correspondant au degré d'efficacité atteint dans le premier entraînement.

Pour le premier stade du deuxième apprentissage, les effets d'interférence sont en raison inverse du degré d'entraînement précédemment acquis. Pour des stades plus avancés, la relation entre ces deux facteurs est positive. Si enfin on considère dans leur ensemble les effets maxima d'interférence observés pour les différents degrés d'entraînement initial, on remarque que l'importance de ceux-ci a augmenté avec l'importance de ce premier apprentissage.

A. B.-F.

1355. — W. W. WEBB. — **Massed versus distributed practice in pursuitmeter learning** *(L'exercice massif comparé à l'exercice dispersé, dans l'apprentissage du perséquomètre).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 272-278.

4 groupes (24 sujets en tout !) accomplirent le même nombre d'épreuves (36) sur l'appareil de Renshaw, à mouvement très irrégulier. On n'obtint aucune différence significative (mais les courbes moyennes sont bien irrégulières) entre les performances finales, même entre celle des 8 sujets qui s'exercèrent 6 heures de suite et celle des 4 sujets dont les essais furent répartis sur 12 semaines, ce qui contredirait plusieurs résultats antérieurs. G. D.

1356. — R. E. PERL. — **The effect of practice upon individual differences** *(L'effet de l'exercice sur les différences individuelles).* — Ar. of Ps., XXIV, n° 159, 1933, 54 p.

P. expose d'abord l'historique du problème et les difficultés méthodologiques et statistiques qu'il présente. Il a choisi de donner à tous les sujets le même *temps* d'exercice ; il a testé des sujets jeunes ; les performances furent chiffrées en unités de valeur égale (échelonnage absolu), d'après un étalonnage sur 400 sujets ; enfin il a retenu comme meilleures mesures finales la corrélation entre l'habileté initiale et le gain total, puis l'évolution de l'écart-étalon.

32 écoliers de 9 à 13 ans et 43 écolières de 9 à 14 ans furent exercés, en 19 séances quotidiennes, à subir 4 tests = barrage simple (pure vitesse motrice) ; test de code de Whipple ; test de vocabulaire anglo-turc ; additions à compléter, le total étant donné, mais des chiffres manquant parmi les nombres à ajouter.

En général, les différences individuelles ont augmenté avec l'exercice. Mais la corrélation entre le score initial et le gain est négative pour le test de barrage et nulle pour le test de code chez les filles. Cela confirmerait l'hypothèse de Peterson, qu'avec l'exercice les écarts décroissent pour les tâches simples et croissent pour les tâches complexes ; à cause sans doute d'une limite physiologique assez constante pour tous les sujets.

Pour les garçons et pour les filles, les 4 tests donnent une corrélation positive entre les scores du 1er et du 19e essai ; la moindre est 0,37, pour le test de code chez les filles, la meilleure est 0,76, pour le test d'addition chez les filles. Une certaine prédiction est donc possible. Les corrélations entre le 1er essai et le 6e sont de 0,51 à 0,86, celles entre le 6e et le 19e de 0,43 à 0,90. G. D.

1357. — G. ZAPAN. — **Uebbarkeit verschiedener Aufgaben** *(Perfectibilité de différentes tâches par l'exercice).* — Psychot. Z., VII, 5 et 6, 1932, p. 121-139 et 175-186.

On sait sans doute que les différentes formes d'activité ne se modifient pas au même degré sous l'influence de l'exercice ; mais les données précises sur cette question sont encore bien vagues. Les expériences de l'A. y apportent une contribution intéressante, basée sur l'étude de 9 tâches : barrage de Sterzinger, recherche des nombres dans un tableau où ils se présentent en désordre, test de la table à double entrée (de Rupp), test de coup d'œil par division de surfaces,

enfilage de disques sur une tige de fer tordue, lecture à l'envers, dactylographie, sténographie, lecture de sténogrammes. Chaque test a été répété au moins au cours de 10 séances (à raison de 2 séances par semaine) et généralement 4 fois par séance, en alternance avec les autres épreuves.

L'idée heureuse a consisté à employer (le plus souvent sur des sujets différents afin d'éviter les interférences et les inhibitions mutuelles), 2 variantes techniques différentes dans chaque test, ce qui a permis de dégager un certain nombre de facteurs qui influent sur la marge d'éducabilité. Celle-ci a été exprimée par la différence entre le rendement initial (quantité de travail par unité de temps ou l'inverse du temps pour une tâche donnée) et le rendement à la fin de la série d'exercices, rapportée au rendement initial. Le caractère arbitraire de cette mesure — d'ailleurs fort bien reconnu par l'A. — s'est trouvé atténué du fait que la comparaison a porté sur les 2 variantes d'une même tâche, ayant donné lieu, en général, à des efficiences initiales d'un niveau très voisin. Dans ces conditions, l'A. a cru pouvoir dégager quelques facteurs de l'éducabilité dont voici les principaux : 1° constance des éléments de la tâche : la recherche des nombres sur des tableaux, dont 4 modèles différents ont été utilisés à chaque séance (mais les mêmes à toutes les séances) n'avait donné qu'un progrès peu important (21 % de réduction dans le temps employé) après 10 séances, alors que l'utilisation d'un modèle toujours identique a fourni un progrès relatif rapide ; 2° action favorable de certaines configurations (formes) données objectivement dans le test sur les configurations exigées par la tâche : ainsi, dans le barrage de Sterzinger, pour une consigne qui demande de barrer toute lettre placée entre voyelles, des groupements « homologues », tels que, par exemple, *c abe d* ont fourni un progrès de 18,7 % (diminution des erreurs) ; alors que des groupements hétérologues (par exemple *ca be d* pour la consigne envisagée, un progrès de 92 %) ; 3° possibilité d'unir plusieurs parties isolées dans un ensemble : l'enfilage des rondelles sur une tige de fer tordue et angulaire a donné un progrès de 78 % ; sur la même tige, avec angles arrondis : 142 % ; 4° compréhension, possibilité de rattacher un sens aux éléments de la tâche : la lecture à l'envers, la sténographie, la dactylographie, la lecture de sténogrammes fournissent des progrès plus importants lorsqu'on a affaire à des textes compréhensibles pour le sujet, que pour des textes en langue inconnue.

Il y a là peut-être quelques interprétations discutables et quelques généralisations sans doute téméraires (dont celle, notamment, signalée par l'auteur lui-même, et qui consiste à faire abstraction de la *durée* de la période d'apprentissage et de confondre par là le niveau de perfectibilité avec sa rapidité) ; mais aussi une moisson de faits intéressants dont on regrette seulement qu'ils ne soient pas présentés avec plus de détails numériques. D. W.

1358. — O. A. SIMLEY. — **Relation of subliminal to supraliminal learning** *(La relation entre l'apprentissage subliminaire et l'apprentissage supraliminaire)*. — Ar. of Ps., XXII, n° 146, 1933, 40 p.

Étude expérimentale sur la mémorisation de syllabes privées

de sens accompagnant des dessins géométriques. 40 séries de 9 paires chacune ont été présentées à 10 sujets. Les syllabes sont annoncées par l'expérimentateur au moment de la présentation du dessin.

Suivant la difficulté des syllabes elles ont été apprises en 1 à 5 répétitions. Une fois toutes les syllabes correctement apprises on a continué l'exposition des signes géométriques pendant encore 15 séances, en notant la vitesse du temps de réaction de la réponse. Cette réponse verbale était enregistrée électriquement.

Les résultats montrent que la mémorisation des syllabes et l'accélération des réponses au cours de l'apprentissage ultérieur constituent un même processus. En construisant pour chaque sujet les courbes d'apprentissage de syllabes nécessitant, pour être mémorisées, de 1 à 5 répétitions, on voit que l'accélération du temps de réaction au cours de l'apprentissage, est d'autant plus prononcée que la syllabe a été plus vite apprise. La courbe de la syllabe qui avait été mémorisée à la suite d'une seule présentation est supérieure aux autres courbes, et de même pour l'accélération de la vitesse de la réponse au cours de l'apprentissage ultérieur.

La vitesse de la réponse augmente assez rapidement au début de l'apprentissage, se ralentit vers la fin. Les 5 courbes du même sujet convergent vers le 20e jour de l'apprentissage. Le plateau n'est pas atteint à ce moment. Le processus d'apprentissage considéré au point de vue de l'amélioration des liens associatifs ne présente donc pas de limites définies.

La cohérence moyenne des temps de réaction est plus grande pour les syllabes qui ont été apprises plus rapidement. Plus le matériel à apprendre est difficile, plus il nécessite de répétitions pour être retenu, plus est grande la dispersion des valeurs des temps de réaction par rapport à la moyenne. B. N.

1359. — P. L. WHITELY et G. BLANKFORT. — **The influence of certain prior conditions upon learning** *(L'influence de certaines conditions préalables sur l'apprentissage)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 843-853.

On essaye de placer les sujets dans des conditions affectives (gaieté, tristesse) en leur faisant des lectures ou en leur présentant des images appropriées. On n'a pas observé d'effets bien nets sur l'apprentissage, immédiatement consécutif, de certains tests de mémoire. P. G.

1360. — W. MOHNKOPF. — **Zur Automatisierung willkürlicher Bewegungen** *(La transformation des mouvements volontaires en mouvements automatiques)*. — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 235-299.

Dans la première journée les sujets sont dressés à répondre au contact d'une baguette avec l'index ou le médius de l'une ou de l'autre main ou à une combinaison de ces signaux, par des mouvements déterminés des pieds. Il y a 16 combinaisons de signaux et 16 combinaisons de réponses motrices simples ou complexes, symétriques ou dyssymétriques, homonymes ou croisées, etc.

Dans la deuxième journée, ils apprennent à réagir à des signaux optiques ; des cartes leurs sont présentées et ils doivent, par un

effort d'abstraction visuelle, y reconnaître des figures identiques mêlées à des figures différentes.

Le troisième jour, on leur présente simultanément les signaux tactiles et les signaux optiques ; ils doivent faire, dans un temps donné, la double réponse.

On compare les résultats avec ceux qu'on obtient sur d'autres sujets qui ont été dressés de la même manière ; mais chez qui les réactions motrices aux signaux tactiles ont été d'abord rendues automatiques par 15 jours d'exercice. Ceux-ci réussissent du premier coup l'épreuve simultanée d'abstraction visuelle et de réaction motrice, tandis qu'elle est impossible chez les sujets qui exécutent volontairement cette réaction motrice à laquelle ils n'ont été entraînés que pendant un seul jour.

Cette expérience est variée de plusieurs façons. Au lieu de créer l'automatisme par la répétition de l'exercice moteur, on peut aussi l'engendrer par la répétition, pendant le même nombre de jours, de l'exercice double simultané (abstraction visuelle et réaction motrice),

Un intervalle de 48 heures entre les séances est moins favorable qu'un intervalle de 24 heures. Après 16 semaines d'interruption, une épreuve de double réponse montre que l'aptitude créée est à peine diminuée et se restaure très rapidement. P. G.

1361. — J. G. JENKINS. — **Instruction as a factor in « incidental » learning** *(Des instructions données en tant que facteur d'apprentissage accidentel).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 471-477.

Un sujet A lit à haute voix, à mesure qu'ils apparaissent, les éléments d'une série de 20 syllabes ; il n'a reçu d'autre consigne que celle de la présentation orale de la série à un sujet B, chargé, lui, de l'apprendre. La lecture est poursuivie jusqu'à la reproduction correcte de la série par le sujet B (anticipation). Après un intervalle de 24 heures, le nombre moyen de syllabes correctement reproduites par chacun des 2 sujets a été de 15,9 ± 2,4 pour ceux qui devaient apprendre, et de 10,8 ± 3,6 pour les lecteurs. Le nombre d'éléments incidemment fixés a été moins élevé que celui des syllabes volontairement apprises. Les résultats sont assez variables d'un sujet à l'autre, et il y a tout lieu de croire, en se fondant sur les remarques des sujets ayant accusé dans bien des cas un apprentissage volontaire lors de la lecture, même en l'absence d'instruction formulée, que les effets de la différence d'attitude sont en réalité plus marqués encore que ne le feraient croire les données numériques. A. B.-F.

1362. — SAMUEL A. KIRK. — **The influence of manual tracing on the learning of simple words in the case of subnormal boys** *(L'influence de l'inscription manuelle dans l'apprentissage de mots simples dans le cas d'enfants anormaux).* — J. of ed. Ps., XXIV, 7, 1933, p. 525-536.

Une comparaison de 2 méthodes pour l'apprentissage de mots simples a été tentée sur des enfants de 9 à 11 ans, dont les âges mentaux étaient compris entre 6 ans 3 mois et 8, 1 et les QI de 0,63 à 0,80.

La première méthode, couramment employée, consistait à écouter, lire et prononcer, des séries de mots de 3 lettres.

Dans la deuxième, le sujet devait, en outre, tracer la forme des mots présentés.

Au point de vue de la durée de l'apprentissage on ne trouve pas de différence systématique entre l'efficacité de ces 2 méthodes, la moitié des sujets tirant un plus grand profit de la première et l'autre moitié de la deuxième ; mais, dans l'ensemble, la rétention est meilleure quand le sujet a tracé les mots, ceci se marque par une quantité supérieure de mots retenus, et par un plus petit nombre d'essais, dans le réapprentissage de la totalité.

Cette expérience ayant porté seulement sur des déficients, il serait intéressant de vérifier les résultats, ainsi que le propose K., sur des enfants de Q. I. variés pour situer la valeur de ces 2 méthodes dans l'ensemble des cas. J. M.

1363. — E. R. BALKEN. — **Affective, volitional and galvanic factors in learning** *(Facteurs affectif, volontaire et galvanique dans l'apprentissage).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 115-128.

On cherche combien de couples de mots sont retenus dans une liste donnée ; ces couples sont classés en agréables, désagréables et neutres par leur signification. On prescrit au sujet une attitude tantôt active, tantôt passive ; en même temps on enregistre les réactions galvanométriques à chaque présentation du stimulus.

La valeur affective attribuée aux couples n'a aucun effet appréciable soit sur le nombre, soit sur la facilité des rappels. Elle n'a pas non plus de rapport avec l'existence et l'amplitude des déviations galvanométriques. Par contre les rappels sont toujours plus nombreux et l'effet galvanométrique plus marqué dans l'attitude active que dans l'attitude passive. P. G.

1364. — R. W. BRUCE. — **Conditions of transfer of training** *(Conditions du transfert de l'apprentissage).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 343-361.

La tâche nouvelle peut consister dans une réponse nouvelle au stimulant de la première tâche ou dans la réponse ancienne à un stimulant nouveau ; enfin réponse et stimulant peuvent être tous deux nouveaux. Ici, stimulant et réponse sont des syllabes accouplées ; dans certaines séries, on emploie dans l'une ou l'autre fonction des syllabes déjà employées ailleurs, ou qui ne diffèrent de celles-ci que par une seule lettre. On aboutit aux lois suivantes : il y a transfert positif, facilitation, quand une ancienne réponse est associée à un nouveau stimulant. L'effet est de même sens, mais moindre, quand les deux éléments sont nouveaux. Au contraire, il y a transfert négatif, inhibition, quand on doit changer la réponse à un stimulant familier. L'introduction de ressemblances incomplètes entre les termes augmente le transfert positif et diminue le transfert négatif. La consolidation, par la répétition, du transfert initial n'a lieu qu'à partir d'un certain degré seulement. P. G.

1365. — F. L. WELLS. — **Learning functions in an obscure amnesia, with implications for re-education** *(Les fonctions d'apprentissage*

dans une amnésie obscure ; les conséquences pour la rééducation). — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 173-197.

On sait maintenant qu'un apprentissage spécifique n'est capable de transfert que dans certaines limites, et que par suite les disciplines formelles sont peu éducatives. Comme le transfert dépend beaucoup du sujet, il serait intéressant de l'éprouver dans les cas pathologiques. L'expérience consistera à entraîner le sujet à un certain test, par exemple à des « formes inversées » de Binet-Kuhlmann, puis à un test analogue : « formes non-familières » ou « formes inversées » différentes des premières. La comparaison des courbes d'apprentissage fournira le montant du transfert.

Une série de 12 tests fut appliquée presque chaque semaine, pendant environ 9 mois, à un amnésique. La forme du test changeait à chaque cycle ; de plus, certains furent remplacés par un test analogue quelques semaines avant la fin de l'expérience totale. Dans les tests suivants, l'apprentissage et le transfert furent normaux : formes inversées, mots opposés (Binet-Kuhlmann), addition, O'Connor 5 (mécanique), Healy A et B et Worcester 2*a* et 2*b* (planchettes), Kent-Rosanoff (temps d'association libre), horloges inversées (Binet-Stanford) quant à la vitesse. L'apprentissage fut insuffisant pour : « horloges inversées » quant à l'exactitude, ingénuité Binet-Stanford, substitution, armée α 8 (information) et test mental de Myers. On voit que le 1er groupe est surtout d'ordre moteur, le 2e impliquant surtout du raisonnement. G. D.

1366. — T. C. SCOTT et L. L. HENNINGER. — **The relation between length and difficulty in motor learning. A comparison with verbal learning** *(Le rapport entre longueur et difficulté dans l'apprentissage moteur. Une comparaison avec l'apprentissage verbal).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 657-678.

La difficulté *par unité* s'accroît-elle avec la longueur des séries ? La question se pose pour l'apprentissage moteur (labyrinthe) comme pour l'apprentissage verbal (syllabes). Il ne faut pas employer des appareils trop simples où la loi de structure soit trop facile à saisir. Les types employés dans cette recherche présentent une série de degrés de complication (de 4 à 5 carrefours). Pour rapprocher encore plus les deux sortes d'épreuves, certains sujets ont reçu une consigne plus précise : retenir l'ordre des allées au moyen d'une série de nombres. Ainsi 1 (d)-2-1-3, etc. signifie 1re allée à droite, puis 2 allées à gauche, 1 à droite, 3 à gauche, etc.

Dans ces conditions on trouve que la difficulté par unité va toujours en croissant avec la longueur des séries. Le fait est encore plus net pour le nombre d'essais et d'erreurs que pour le temps. Les courbes pour le labyrinthe et pour les syllabes sont analogues si on porte en ordonnée le produit du nombre des éléments par le nombre des répétitions avant complet apprentissage. P. G.

1367. — J. LORGE. — **The efficacy of intensified reward and of intensified punishment** *(L'efficacité des récompenses et des punitions intensifiées).* — J. LORGE. — **The effect of the initial chances for right responses upon the efficacy of intensified reward**

and of intensified punishment *(L'effet des chances initiales pour des réponses justes sur l'efficacité des peines et des récompenses intensifiées).* — J. LORGE et E. L. THORNDIKE. — **The comparative strenghtening of a connection by one or more occurrence of it in cases where the connection was punished and was neither punished nor rewarded** *(Le renforcement comparé d'une connexion réalisée une ou plusieurs fois selon qu'elle est punie ou qu'elle n'est ni punie ni récompensée).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 177-207 ; 362-373 et 374-382.

On présente pour chaque symbole inconnu quatre ou cinq objets parmi lesquels le sujet doit choisir celui qu'il regarde comme lui correspondant. On lui annonce si son choix est correct ou incorrect en le gratifiant d'une pièce de monnaie dans le premier cas, d'un choc électrique dans le second. On mesure l'influence de ces sanctions, au cours de la répétition de ces expériences, en cherchant de combien la constance ou la variation des choix s'écartent des probabilités déterminées par les lois du hasard. Le résultat serait que l'apprentissage se fait par la fixation des choix récompensés et non par l'élimination des choix punis.

Dans une autre série, tantôt on annonce au sujet la valeur de ses réponses, tantôt on la lui laisse ignorer. La reproduction des réponses sanctionnées par une punition est toujours supérieure aux pures chances ; elle augmente, moins vite que celle des réponses récompensées ; celle des réponses de valeur incertaine occupe un rang intermédiaire. P. G.

1368. — R. H. WATERS et G. B. POOLE. — **The relative retention values of stylus and mental maze habits** *(La valeur relative de conservation des habitudes dans le labyrinthe à stylet et dans le labyrinthe mental).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 429-434.

Les mêmes sujets ont appris un labyrinthe à stylet à 10 carrefours et un « labyrinthe mental » de Peterson comportant aussi 10 choix successifs. Le réapprentissage a été fait après un intervalle d'une semaine.

Le labyrinthe mental est appris beaucoup plus vite que l'autre. Mais l'économie relative, lors du second apprentissage, n'est pas supérieure dans l'une des 2 tâches quand elles ont été apprises au même degré (qu'on mesure le temps, les essais ou les erreurs). Le labyrinthe mental est mieux retenu quand il y a eu hyperfixation, bien qu'il soit appris plus vite que l'autre. L'introspection montre que les 2 tâches sont en général fixées verbalement, ce qui les rapproche encore. P. G.

1369. — J. MC GEOCH et H. N. PETERS. — **An all or none characteristic in the elimination of errors during the learning of a stylus maze** *(Une loi de tout ou rien dans l'élimination des erreurs au cours de l'apprentissage d'un labyrinthe à stylet).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 504-523.

Quand on tient compte du temps de parcours total, on a pour l'apprentissage du labyrinthe une courbe qui s'abaisse progressivement. Mais ce résultat global masque le mode d'élimination des

erreurs. On peut au contraire établir une courbe pour chacune des impasses (l'appareil employé dans cette étude permet l'enregistrement automatique du temps passé dans chacune d'elles). Si on porte en ordonnée la valeur de ce temps pour chaque période successive (ou vingtième) de l'apprentissage (courbes de Vincent), on trouve que pendant une première période, qui correspond à une adaptation générale au problème, le temps décroît assez vite ; pendant une seconde période, il garde une valeur sensiblement constante, puis il s'élimine brusquement. Chaque séjour dans une impasse, dans cette seconde période, est bien supérieur au temps nécessaire pour entrer et sortir. Il n'y a donc pas de réduction progressive de ce temps ; l'élimination obéit à une loi de tout ou rien. P. G.

1370. — E. L. BEEBE. — **Motor learning of children in hand and eye coordination will introduction of prismatic deflection** *(L'apprentissage de la coordination de l'œil et de la main chez des enfants, avec introduction d'une déviation prismatique).* — Child dev., IV, 1933, p. 6-25.

Une cible est démasquée ; au centre est une bille qui s'éclaire pendant un temps très court. L'enfant doit chercher à la piquer avec la pointe d'un stylet. Il regarde tantôt à travers des verres ordinaires, tantôt à travers des prismes qui dévient les objets de 20° à droite. Dans certaines séries mixtes les deux modes de vision sont employés alternativement. Il y a une éducation assez rapide, mais qui ne laisse pas de traces durables ; les résultats individuels sont très variables. P. G.

1371. — EDWARD L. THORNDIKE et GEORGE FORLANO. — **The influence of increase and decrease of the amount of reward upon the note of learning** *(Influence de l'augmentation ou de la diminution dans la valeur de la récompense sur le niveau de l'apprentissage).* — J. of ed. Ps., XXIV, 6, 1933, p. 401-412.

Une récompense est un stimulant efficace dans certaines épreuves d'apprentissage, surtout quand elle est distribuée au moment même de la réussite. Dans les expériences rapportées par les A., des groupes d'enfants de 10 à 12 ans devaient s'entraîner à établir une association entre 2 mots de langues différentes, entre une partie de figure et une lettre, etc.

Chaque relation devinée au début, retrouvée ensuite, était déclarée bonne et récompensée immédiatement par 1 pièce de monnaie, puis par 2, 4 et 8 et de nouveau 4, 2, 1.

D'autre part. une récompense fixe et la promesse d'une récompense ont permis d'apprécier l'effet de la remise instantanée d'un prix de plus en plus important. Elle détermine un accroissement rapide de la valeur des résultats mais non proportionnel à la monnaie reçue.

Une récompense passant de 1 à 4 correspond dans ce cas, à une amélioration d'un tiers.

La diminution paraît entraîner dans l'ensemble un ralentissement, mais les résultats se sont montrés assez discordants, et les A. se proposent de préciser ce point. J. M.

1372. — T. W. COOK. — **Studies in cross education. Mirror tracing the star shaped maze** *(Études sur l'éducation croisée. Parcours en vision spéculaire du labyrinthe en forme d'étoile).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 144-160 et 679-700.

Un labyrinthe a la forme d'une étoile à six branches dont les côtés seraient prolongés un peu au delà des sommets. Il y a donc 12 carrefours et autant d'impasses. Il est construit de manière qu'on puisse y promener une tige guidée, soit avec la main, soit avec le pied. On peut le parcourir en le regardant, soit en vision directe, soit en vision spéculaire. Un groupe fait, dans ce dernier cas, son apprentissage avec la main droite, deux autres avec le pied gauche. Ensuite viennent les épreuves de transfert avec les membres autres que celui qui a été exercé. On constate un transfert considérable : il est plus marqué pour le membre symétrique, ensuite pour le membre du même côté, enfin pour le membre croisé. Le transfert est très net, qu'on l'évalue en termes d'économie de temps ou en termes d'économie du nombre d'essais. P. G.

1373. — M. C. BARLOW. — **The influence of electric shock in mirror tracing** *(L'influence d'un choc électrique dans le dessin au miroir).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 478-487.

Le test de mirror-drawing est ici modifié de telle sorte que le sujet doit, non plus redessiner l'objet présenté (étoile à 6 branches), mais en suivre les contours à l'aide d'un stylet : faite en cuivre et montée sur bakélite, l'étoile se trouve faire partie d'un circuit électrique tel que les erreurs sont enregistrées, et qu'il soit possible de les sanctionner par un choc d'induction douloureux. L'introduction de cette punition accroît le temps nécessaire à l'apprentissage, mais est accompagnée d'une diminution des erreurs. Lorsqu'on introduit les chocs dans la première moitié du test seulement, l'amélioration persiste dans la seconde moitié, en l'absence de choc. A. F.

1374. — W. MC TEER. — **Changes in grip tension following electric shock in mirror tracing** *(Changements dans la pression de la main à la suite de chocs électriques dans l'épreuve du tracé en vision spéculaire).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 735-742.

Le sujet parcourt un labyrinthe en étoile qu'il observe en vision spéculaire. L'introduction d'un choc électrique comme sanction des erreurs allonge la durée de l'épreuve, mais ne tarde pas à diminuer le nombre des erreurs, par rapport à l'apprentissage ordinaire. S'il tient dans la main inactive une ampoule de caoutchouc qui permet d'enregistrer la pression exercée par la main, cette pression est plus grande et plus irrégulière quand les erreurs sont punies. P. G.

1375. — L. ARONS. — **Serial learning and generalizing abstraction** *(Apprentissage d'une série et généralisation d'abstractions).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 417-432.

La capacité de retenir dans l'ordre une série d'éléments a été mesurée sur 60 adultes à l'aide d'un jeu de cartes rangées au hasard, dont le sujet devait, après 15 minutes d'apprentissage, reproduire verbalement la succession. L'aptitude des mêmes sujets à généraliser

des abstractions a été étudiée à l'aide de l'appareil de choix multiple de Yerkes. Les coefficients de corrélation entre les résultats des deux séries d'épreuves (méthode des rangs) ont été pratiquement nuls, soit 0,10 pour la mémoire et l'ensemble des problèmes de choix multiple, et 0,08 si le dernier problème de la série de Yerkes est omis.

Considérés séparément, les résultats varient d'un sexe à l'autre, les hommes s'étant révélés un peu supérieurs aux femmes dans les deux catégories d'épreuves. D'autre part, les corrélations entre la mémoire et le choix multiple sont négatives pour les hommes (— 0,123 et — 0,175) positives pour les femmes (+ 0,275 et + 0,181). En dépit de l'importance des erreurs probables et du petit nombre de sujets, l'auteur pense que ces coefficients sont significatifs d'une certaine dépendance des deux facteurs envisagés, tendance qui se trouverait masquée lorsque les résultats des deux sexes sont groupés.

A. B.-F.

1376. H. G. HARTGENBUSCH. — **Untersuchungen zur Psychologie der Wiedererzählung und des Gerüchtes** *(Recherches sur la psychologie de la transmission orale et de la rumeur)*. — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 250-285.

La méthode de ces expériences a été utilisée dans l'étude du témoignage. On fait un récit à A qui le répète à B ; celui-ci le répète à C, etc. Il s'agit ici d'abord de la reproduction d'une simple phrase (de 7 à 10 mots) ; le premier sujet l'écrit *aussitôt* après l'avoir entendue et la lit ensuite au suivant ; on cherche quelles altérations de forme et de fond elle subit en passant ainsi de bouche en bouche chez 25 personnes. Dans d'autres épreuves, il s'agit de véritables récits pour lesquels on demande de reproduire le sens, tandis que pour les simples phrases on exigeait une reproduction littérale.

L'analyse très fouillée des résultats montre que les altérations ne sont pas quelconques, mais obéissent à des tendances générales. Elles ne s'expliquent que si on considère phrases et récits comme des complexes dans lesquels tout et parties sont en réaction mutuelle. Ainsi des prépositions de sens voisins exercent une attraction l'une sur l'autre. Les assimilations tendent à se consolider dans les répétitions ultérieures, tandis que les termes plus différenciés sont instables. Les parties centrales, essentielles, d'un texte, sont stables ; les parties accessoires sont labiles. Mais il peut arriver que leur altération réagisse cependant sur le sens général, qui est alors déformé sous l'action des habitudes de penser courantes. La tendance au raccourcissement des récits, à leur réduction à l'essentiel est générale, sans être absolue. Il peut y avoir addition de mots et de détails. Les transformations se groupent sous les rubriques suivantes : concrétisation autour des éléments importants, typisation qui laisse échapper les nuances, articulation qui tend à faire ressortir la structure générale. L'âge, le sexe, la culture, les différences individuelles ne jouent par rapport à ces causes générales, qu'un rôle secondaire. Cette étude nous a rappelé par bien des points les résultats d'un travail trop oublié de Binet et Henri (*An. Ps.*, I, p. 24-60) sur la *Mémoire des phrases ;* la transmission de bouche en bouche ne fait ici que grossir l'effet des lois générales de la constitution du souvenir. P. G.

1377. — M. SCHACHTER. — **Le mensonge et le témoignage chez l'enfant.** — J. b. de N., XXXIII, 9, 1933, p. 643-658.

Rappel de données déjà anciennes, de faits expérimentaux bien connus, dus à Zillig, Varendonck, Revon, Stern, Antipoff, et quelques autres auteurs. L'information est assez pauvre, l'A. si elle n'ignore pas les expériences de Binet, ne semble pas avoir saisi le parti que l'on pouvait tirer de la suggestibilité de l'enfant pour expliquer ses mensonges et erreurs de témoignage. Elle ne cite à aucun moment le travail considérable de Gorphe sur la critique du témoignage. Elle adopte l'attitude de Stern, pensant que l'on a sous-estimé la valeur possible du témoignage enfantin dans la psychologie judiciaire, mais n'apporte que peu de justification à une thèse qui voit se dresser contre elle le nombre considérable de faux témoignages enfantins. Une contribution après beaucoup d'autres. M. F.

1378. — W. STREBE. — **Beobachtungsproben** *(Les épreuves d'observation).* — Ind. Psychot., X, 6, 1933, p. 183-187.

Comparaison de quelques tests de témoignage et d'observation en usage dans les laboratoires des Chemins de fer du Reich. L'A. recommande une épreuve qui se rapproche des conditions de la vie : observer les gestes exécutés par l'opérateur (empaquetage d'un objet avec manipulations incorrectes introduites à dessein).

A noter une forte diminution avec l'âge, entre 18 et 46 ans, des résultats de toutes les épreuves de témoignage et d'observation d'images. D. W.

VIII. — Association et imagination. Les images et l'eidétisme Le rêve[1]

1379. — S. KURAISHI. — **Une expérience sur l'association contrôlée** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 3, 1933, p. 353 (p. 33-35).

Des sujets sont exercés pendant 30 jours consécutifs à des expériences d'association dans lesquelles ils doivent répondre à un terme donné par un terme surordonné, représentant un concept plus général. Chaque jour 20 mots nouveaux sont employés.

Le temps de réaction diminue de façon notable avec l'exercice, les réactions deviennent plus adéquates (objectivement et d'après l'impression subjective) ; enfin les processus mentaux interposés entre la stimulation et la réponse, recherchés par l'analyse introspective, diminuent jusqu'à disparaître, en sorte que la réponse paraît devenir automatique, ce qui a été une grosse déception pour l'essai de psychologie introspective de la pensée qu'avait tenté l'auteur. Il faut bien admettre, dit-il, pour qu'une réponse correcte soit donnée, qu'il y ait un processus de compréhension, mais ce qu'il y a de certain, c'est que ce processus peut échapper à la conscience du sujet. H. P.

1. V. aussi les nos 613, 614, 930.

1380. — T. TSUKADA. — **Attitude mentale inhibitrice et processus d'association** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 3, 1933, p. 377 (p. 37-38).

On présente au sujet des mots-stimuli désignant des animaux, des plantes ou des minéraux, et l'on étudie deux sortes de réactions imposées, l'une qui consiste à indiquer l'ordre (animal, végétal, ou minéral) auquel appartient l'objet du mot stimulus, l'autre qui consiste à indiquer l'un des deux autres ordres auxquels n'appartient pas cet objet.

Or, quand la consigne est inhibitrice, dans ce second cas, on obtient des réponses qui s'automatisent, avec temps de réaction plus courts que pour les réponses normales.

Ce fait doit rendre prudent dans les expériences pour déceler la dissimulation par la méthode associative de Marston, qu'on a voulu utiliser pour le diagnostic judiciaire.

Il serait intéressant de savoir si cette capacité inhibitrice ne se montre pas plus développée chez les Japonais, étudiés par l'auteur, que chez les Européens. H. P.

1381. — EDWIN R. GUTHRIE. — **Association as function of time interval** *(L'association comme fonction de l'intervalle de temps)* — Ps. Rev., XL, 4, 1933, p. 355-367.

Les recherches sur l'association comme fonction de l'intervalle de temps qui sépare les « termes » associés ont abouti à des résultats généralement concordants en ce qui concerne le réflexe conditionné. C'est la courbe obtenue par Robinson qui semble exprimer le mieux l'allure du phénomène. Cependant les travaux sur l'association dans le sens classique de ce mot et fondés sur la technique habituelle ont conduit à des résultats qui diffèrent de ceux trouvés pour le réflexe conditionné et qui, en outre, sont assez divergents entre eux. Ainsi Foeberg a constaté que l'intervalle 0 est plus efficace que les intervalles compris entre 1 et 5 secondes. G. a fait, de son côté, une série d'expériences avec des figures et des syllabes dépourvues de sens, qui ont montré que la force du lien associatif dans l'association « postérieure » et « antérieure » est la même et que, d'autre part, elle s'accroît quand on augmente l'intervalle entre les termes associés.

Suivant G., ces différences relèvent de la nature de l'activité qui s'intercale entre les deux termes. Il est vraisemblable dit-il que l'association distante dans les deux directions dépend des termes intermédiaires qui créent des conditions favorables pour une association simultanée grâce à l'empiètement des excitations et des éponses consécutives, ces dernières agissant à leur tour comme des stimuli.

G. exprime l'avis qu'il est préférable, au lieu de considérer les stimuli comme des termes associés, de formuler la loi de contiguïté de la manière suivante : Les stimuli qui agissent au moment de la réponse ont tendance, lorsqu'ils reviennent, à susciter cette réponse. P. K.

1382. — B. K. SWARTZ et H. R. CROSLAND. — **The effects on reaction-time of various orders and distributions of relevant**

stimuli in the word-association experiment *(Les effets, sur le temps de réaction, de divers ordres et répartitions de stimuli relatifs au sexe, dans l'expérience d'association de mots)*. — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 217-271.

Mesure des effets du mode de répartition de **20** mots relatifs au sexe parmi 80 mots neutres. Cinq modes furent comparés : I, central : 40-**20**-40 ; II, séparé : 20-**10**-40-**10**-20 ; III, régulièrement entremêlé : 4-**1**-4-**1**... ; IV, irrégulier 9 : 11, où les **20** mots sont répartis irrégulièrement, 9 dans la 1re moitié de la liste, 11 dans la 2e ; V, irrégulier 3 : 2 : 6 : 9, où la proportion croît dans les 2 derniers quarts du test. Les 5 types furent appliqués à 49 étudiants.

L'application de 5 critères d'efficacité est en faveur tantôt du type IV, tantôt du type V. Ce dernier a donné la plus faible corrélation entre les temps de réaction moyens : 1°, aux 20 mots relatifs au sexe, 2°, aux 80 mots neutres ; mais les mots non relatifs de la 2e moitié du test furent influencés par le nombre de mots relatifs voisins. Le principal défaut du type IV a consisté dans un temps de réaction relativement faible pour les mots relatifs au sexe, et augmenté pour les mots neutres, de sorte que la différence des moyennes n'est plus significative. Le même résultat a été obtenu du fait de l'exercice. G. D.

1383. — P. PRENGOWSKI. — **Une forme spéciale de troubles de l'association des idées.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 312-341.

L'A. compare, aux associations obtenues chez deux schizophrènes à l'aide des mots inducteurs utilisés par Kraepelin pour déceler les troubles dans le cours des idées, les associations obtenues chez deux sujets présentant une obnubilation partielle de la conscience et des troubles psycho-sensoriels. Cette comparaison montre que le cours des idées peut être troublé non seulement par la fuite des idées et par l'incohérence schizophrénique, mais aussi par l'obtusion et le manque d'orientation de la conscience ainsi que par le défaut d'attention ou par l'existence de troubles sensoriels et d'idées délirantes. H. W.

1384. — G. GOLDTHWAIT. — **Relation of eye-movements to visual imagery** *(Relations entre les mouvements de l'œil et l'image visuelle)*. — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 106-110.

On a utilisé l'enregistrement cinématographique pour l'étude des mouvements de l'œil chez un sujet cherchant à se rappeler ou à imaginer l'objet dont on prononce le nom. Aucune relation systématique n'a été trouvée entre la fréquence des mouvements et le type d'image visuelle évoquée — souvenir ou imagination. Par contre, les images peu nettes sont accompagnées de mouvements plus fréquents, liés, probablement et dans une certaine mesure, à un plus grand effort d'attention. A. B.-F.

1385. — J. M. SACRISTAN et J. GERMAIN. — **Constitucion eidética e inteligencia general** *(Constitution eidétique et intelligence générale)*. — Medicina del Trabajo, nos 19-20, 1933, p. 309-310.

Chez 200 garçons de 7 à 16 ans, dont le quotient intellectuel fut

déterminé au Terman, le niveau d'intelligence avec le test pour bien doués Germain-Rodrigo et l'habileté manuelle avec un test de Rupp, la recherche des types eidétiques fut pratiquée par la méthode de Jaensch. Il fut trouvé 26,5 % d'eidétiques. Ces eidétiques se rencontrent à tous les degrés de l'intelligence et de l'habileté manuelle. Toutefois il y en a un peu plus dans les degrés inférieurs d'intelligence. Par exemple (avec un total de 33 %, supérieur à celui qui est indiqué d'autre part) on trouve 14,3 % dans les deux quartiles supérieurs et 18,7 % dans les inférieurs. H. P.

1386. — M. DIMITROV. — **Le mouvement des couleurs dans le domaine des images eidétiques spontanées** (en bulgare, avec résumé allemand). — In-8° de 128 pages, Sofia, 1934 (Annuaire de l'Université de Sofia, XXX, 1).

Étude chez 38 sujets eidétiques (dont 2 seulement appartenant au type « représentatif-actif », sans modifications involontaires des images intuitives, et 36 subissant des modifications de ces images). L'auteur a déjà observé que l'on pouvait rencontrer des modifications spontanées de forme, la couleur restant invariable, ou de couleur seulement, ou à la fois de couleur et de forme.

Il relate les modifications chromatiques des images eidétiques projetées sur des fonds plus ou moins éclairés, colorés ou non, et, notant des phénomènes de contraste entre deux images eidétiques pense que cela est de nature à appuyer l'hypothèse d'une zone de contraste corticale.

Les lois des phénomènes eidétiques se montreraient nettement distinctes des lois des processus perceptifs (le point délicat résidant toutefois dans le départ des phénomènes eidétiques et des processus rétiniens consécutifs pour ces phénomènes chromatiques qui suivent des perceptions lumineuses). H. P.

1387. — L. DUGAS. — **De la méthode à suivre dans l'étude du rêve.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 955-963.

Le rêve ne peut être, ni isolé des autres phénomènes psychiques, ni étudié en dehors des théories auxquelles il a donné lieu. Bien que le rêve et la veille soient deux états contraires et ne se comprennent que par leur opposition, le rêve ne peut être étudié que pendant le passage de l'un à l'autre. Selon l'opinion commune, le rêve a pour caractéristique l'incohérence qui le rend impensable et par suite nous fait en dissiper l'illusion et en prendre conscience. Cette incohérence n'est ni le désaccord de la pensée avec elle-même, ni son désaccord avec la réalité, c'est l'incohérence des images et leur caractère hallucinatoire, résultant de ce qu'elles ne sont contredites n par les sensations ni par la raison. Donc la distinction du rêve et de la veille, qui d'après le sens commun semble se faire d'elle-même, ne comporte pour la réflexion aucune certitude rigoureuse. Si le rêve n'est qu'une exaltation de la mémoire, en quoi consiste la différence de son fonctionnement dans le rêve et dans la veille ? On a voulu rattacher le rêve, par l'intermédiaire de la mémoire, à la personnalité ; mais s'il peut en révéler des éléments cachés et curieux, il ne peut révéler la personnalité elle-même, qui est une unité conti-

nue. Le rêve est un relâchement de la personnalité ; c'est la recherche du repos qui se manifeste parfois comme un engourdissement heureux, parfois comme une lutte pénible entre le besoin normal de sommeil et la pensée qui se défend contre lui. G.-H. L.

1388. — S. DE SANCTIS. — **Nuovi contributi alla psicofisiologia del sogno** *(Nouvelles contributions à la psychophysiologie du rêve).* — Riv. di Psic., XXIX, 1, 1933, p. 12-32.

L'étude du rêve exige une connaissance de la physiologie du sommeil ainsi que l'étude de différents stades du processus hypnique. La dualité du contenu du rêve, de ses éléments manifestes et de ses éléments latents dépend d'une part du fait que les organes vitaux de formation primaire continuent à fonctionner et, que, d'autre part, le rêve retenu, élaboré et exposé par le dormeur s'attache par ses origines morpho-physiologiques à la région télencéphalique et au cortex. L'inhibition motrice est le fait le plus important dans la physiologie du sommeil. Cette inhibition doit être étudiée sous ses aspects multiples : intensité, interférence, dissociation, etc. La position du dormeur, qui, très souvent, présente un vrai défi aux lois de la pesanteur a également un grand intérêt dans l'étude du rêve, et, plus spécialement, dans les déterminations quantitatives et qualitatives de celui-ci. La physiologie, la pathologie et l'endocrinologie ont grandement contribué au progrès dans les recherches sur les rêves, mais la connaissance séméiologique exacte de diverses phases du processus hypnique a rendu des services plus considérables. L'étude de ces phases — surtout des phases du sommeil profond — et, c'est celles-ci qui sont les plus importantes à étudier — se heurte à de graves difficultés ; les phases du sommeil léger sont plus accessibles à l'étude ; ces phases s'apparentent à des états hypnoïdes ou à celles de la rêverie. Les expériences faites sur lui-même n'ont pas donné à l'A. des résultats satisfaisants ; ses rêves expérimentaux produits par l'application des stimuli sensoriels ou par la lecture avant le sommeil accusaient une trop forte superstructure imaginative. Il lui a été plus facile d'expérimenter et de perfectionner les méthodes d'investigation sur d'autres sujets que lui-même. Le moyen le plus facile pour provoquer une activité onirique est de créer la volonté d'avoir des rêves en parlant des rêves, de leur importance, en racontant ses propres rêves. C'est de cette manière que se fixent, se cristallisent des contenus de rêves. Dans l'étude du rêve il est indispensable d'établir des courbes hypniques individuelles (mimique, fonctionnement des automatismes, l'état de la respiration, etc.) afin d'avoir la possibilité de comparer, d'observer des états pré-hypniques, des phases hypniques légères, des phases hypniques profondes. L'interrogatoire sur le rêve doit avoir lieu immédiatement après le réveil, provoqué ou spontané, du sujet ; le mieux si celui-ci avait encore les yeux clos. Ces études, ainsi que celles effectuées par d'autres auteurs, ont conduit aux conclusions suivantes : 1° L'individu qui tend à la reconstruction post-hypnique de son rêve rencontre des difficultés sous forme de l'immixtion des éléments étrangers au rêve, tels que, par exemple, la tendance à l'enchaînement logique des faits exposés. L'énonciation brute des choses vues, entendues

ou pensées dans le rêve peut remédier à cet inconvénient ; 2° Le rêve, même sous la forme de la pensée « autistique » (dans le sens de Bleuler) contient non seulement des sensations, des représentations et des sentiments, mais encore des pensées proprement dites, des conflits, des déterminations volitives accompagnées de sensation d'effort ; 3° Que la conscience onirique n'accepte jamais de s'assimiler les acquisitions immédiates de la conscience de l'état de veille ; 4° Que le rêve est prédestiné (dans le sens de Freud) ; 5° Que le contenu manifeste du rêve se compose d'une façon nette, certaine, quoique non constante, des éléments ignorés de la conscience à l'état de veille ; 6° Que certains rêves symbolisent, sans aucun doute, d'une façon plus ou moins déguisée, le contenu de la personnalité profonde, contenu qui semble échapper à la conscience de l'état de veille ; 7° Qu'un réveil provoqué ou spontané du sommeil profond révèle une pauvreté d'images et qu'il est accompagné d'un sentiment de désorientation ou d'une sensation de bien-être. Le problème de la criminalité latente, recherchée par le moyen des déterminations des rêves, intéresse beaucoup l'A. Il a réussi à provoquer des rêves à caractère criminel, et il a constaté que ces rêves ne franchissaient pas, pour la plupart, la barrière de la moralité. Le sommeil est brusquement interrompu au moment où le sujet doit commettre son acte délictueux. En tout cas, des rêves criminels à réalisation complète n'existent pas chez des adultes de bonne conduite sans être accompagnés d'un sentiment de réprobation ou de répugnance. Le concept de la « censure intraonirique » qui appartient à l'inconscient, selon Freud, reste ainsi confirmé. L'étude du rêve devient pour la pathologie mentale un moyen de diagnostic très précieux. Il existe un lien étroit entre la conscience à l'état de veille et la conscience onirique : dans les maladies mentales les deux consciences tendent à identifier leurs contenus. Dans les psychonévroses le rêve devient presque toujours révélateur de l'état morbide. Parlant du symbolisme du rêve l'A. en apporte des exemples très pittoresques. Il termine son étude par un chapitre traitant de la place du rêve dans la psychologie générale. Puis l'A. tente un rapprochement entre les théories scientifiques et les théories mystiques du rêve. S. H.

1389. — L. LANDRY. — **La notion de la mort dans les rêves.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 639-641.

De tout temps, les philosophes ont été frappés du fait qu'en rêve des personnes que nous savons mortes nous apparaissent comme vivantes. L'explication généralement cherchée dans une carence des centres compétents qui négligent de rappeler en temps opportun la connaissance du décès, est infirmée par deux exemples dans lesquels, en même temps qu'on rêve d'une personne comme vivante, on a présente à l'esprit la nouvelle de sa mort. Dans ces deux exemples d'ailleurs, le rêveur, ayant simultanément conscience de la présence de la personne vivante et de la nouvelle de sa mort, en conclut raisonnablement, comme il l'eût fait à l'état de veille, que la nouvelle était fausse, d'autant plus qu'il n'avait pas eu du décès une expérience directe et n'en avait été informé que par ouï-dire. Dans le cas où la personne apparue en rêve est indubitablement morte pour l'état de

veille, le rêve qui nous la montre vivante n'est généralement pas contredit. Ce pourrait être que, même dans le rêve, son apparition n'est pas prise pour une perception, mais pour un simple souvenir. Au surplus, la distinction entre le souvenir et la perception, le passé et le présent ne semble pas avoir dans le rêve la même netteté qu'à l'état normal. G.-H. L.

1390. — P. FARIÑA NUÑEZ. — **El sueño en el niño** *(Le rêve chez l'enfant).* — Rev. de Crim., XX, 120, 1933, p. 702-705.

D'après des observations sur le rêve du garçon et de la fillette, de 6 à 14 ans (mais sans renseignements sur la nature de la documentation), on aurait successivement : chez le garçon, de 6 à 7 ans, songes puérils suggérés, du diable, du chien, puis de 7 à 8, songes zoomorphiques dominants ; de 8 à 9, rêves de déambulation, d'activité (somnambulisme) ; de 9 à 10, songes cinématiques et dynamiques (cinéma, bicyclette, auto) ; de 11 à 12 rêves de jeux ; enfin au delà rêves de souvenirs et purement psychiques, apparition du rêve érotique. Chez la fillette de 6 à 7 ans, songes puérils, de la maîtresse, de l'école ; de 8 à 9, rêves de compassion ; de 10 à 11, rêves d'amour filial et paternel ; de 12 à 13, songes de femme. Et l'auteur conclut que l'homme rêve sa vie et l'enfant vit son rêve.

Son schéma est évidemment très artificiel. H. P.

1391. — J. Y. BELAVAL. — **Sur les sources sensorielles des visions du demi-sommeil.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 812-826.

D'après un ensemble d'auto-observations, les visions hypnagogiques sont d'origine périphérique ; elles sont produites par des sensations isolées ou réunies, provenant, soit de la position du corps, soit de la pression d'objets extérieurs sur lui, soit de douleurs localisées, ou encore de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, où l'esprit cherche à reconnaître des choses familières. Les visions hypnagogiques pourraient n'être que des manifestations privilégiées d'une activité hypnagogique générale donnant également lieu à des illusions d'autres sens que la vue. Les malades, en particulier les tuberculeux, et les fumeurs d'opium, fourniraient sans doute des documents nombreux sur cette question. G.-H. L.

IX. — Pensée et attitudes mentales. La valeur Opérations intellectuelles. L'invention[1]

1392. — ED. CLAPARÈDE. — **La genèse de l'hypothèse, étude expérimentale.** — Ar. de Ps., XXIV, 93-94, p. 1-155.

Ce nouveau travail de C. emplit à lui seul tout un numéro des *Archives de Psychologie* (le seul malheureusement qui ait paru en 1933), c'est dire qu'il dépasse le cadre d'un article ordinaire. En fait il donne le résultat de longues méditations, puisque c'est en 1916 que C. entreprit les premières expériences, reprises plusieurs fois avant d'arriver au terme du travail. Quelques résultats partiels ont été donnés déjà au *Journal de Psychologie* (1932, p. 648). Le problème

1. V. aussi le n° 612.

que C. a cherché à élucider est le suivant : de quelle façon opère l'intelligence quand elle accomplit sa fonction propre : la recherche de la solution d'un problème. Il a employé pour cela des problèmes de types variés : interpréter des figures ambiguës ou inachevées, trouver une légende à une image, reconstituer l'ordre d'une série d'images, compléter une série de gravures ou un texte, présentant des lacunes (selon les cas, trouver les intermédiaires, les antécédents ou la suite), problèmes de réplique, devinettes, rébus, figures dissimulées à découvrir dans une image. Les sujets ont tous été des étudiants ou des intellectuels de haute culture. La méthode employée est celle que C. appelle méthode de la réflexion parlée, qu'il préfère avec beaucoup de raison à l'introspection et à l'analyse postérieure de ce qui vient de se passer dans l'esprit du sujet. Celui-ci reçoit purement et simplement l'ordre de penser à haute voix et on note exactement tout ce qu'il dit jusqu'au moment où il arrive à la solution... quand il y arrive. Dans certains cas difficiles, quand le sujet est vraiment « bloqué » on peut employer l'intervention, consistant en une indication d'un ordre quelconque qui permet au sujet de continuer sa recherche (par exemple : en lui fournissant un nouvel élément d'une série de gravures dont il doit reconstituer les intermédiaires). Dans tous les problèmes, interviennent la compréhension et l'invention.

Le résultat général que l'on tire de l'examen de l'ensemble des procès-verbaux est le suivant : « la pensée en quête d'une hypothèse opère suivant une ligne allant de la perception simple (ce que j'appellerai, dit C., la simple lecture) au tâtonnement fortuit en passant par tous les degrés de l'inférence. » Le mouvement général est caractérisé par des périodes d'activité et des périodes de passivité. Tantôt le sujet cherche à comprendre, observe, établit des rapports, compare, cherche une cause ou une conséquence, raisonne, déduit, invente, tantôt au contraire, il a le sentiment que les idées surgissent d'elles-mêmes en son esprit, sans qu'il soit capable d'en indiquer l'origine. L'idée apparaît et s'impose d'emblée comme juste, et cependant ne peut être justifiée logiquement qu'après coup. Tantôt enfin la pensée est comme arrêtée, bloquée, le sujet se déclare « vidé ». Toutes ces démarches sont oscillantes, et procèdent en zig-zag, si cependant on peut remarquer les étapes suivantes : perception, lecture, inférence, tâtonnement. Cette marche de la pensée paraît à C. ne pas pouvoir s'accorder avec les 3 théories principales essayant de rendre compte de l'acte d'intelligence : La constellation associative, la Komplexergänzung de Selz, et la Gestalt, et il analyse longuement les raisons de ce désaccord.

Si ces recherches ont permis de repérer les chemins conduisant à la formation de l'hypothèse, cette formation même échappe. La formation de l'hypothèse échappe donc à la conscience, qui recueille seulement ce que l'esprit va faire et ce qu'il vient de faire.

M. F.

1393. — R. STROHAL. — **Untersuchungen zur deskriptive Psychologie der Einstellung** *(Recherches sur la psychologie descriptive de l'attitude mentale).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 1-27.

S. étudie cette espèce d'attitude mentale qui répond, dans la

lecture musicale, à l'emploi de clefs qui changent la valeur des signes musicaux. Il combine des signes avec différentes clefs qui indiquent diverses tâches à accomplir : rimer, construire des figures, comparer des grandeurs, nommer des objets, etc. Un signal sonore particulier intervient irrégulièrement pour prescrire au sujet l'examen introspectif de l'état de conscience dans lequel ce signal le surprend. Ces expériences montreraient qu'un état de conscience spécial accompagne, non seulement le passage à une attitude nouvelle, mais cette attitude elle-même pendant toute sa durée. Il ne s'agit pas d'une représentation concrète de la clef elle-même, mais d'une sorte de savoir sans image dont on ne peut d'ailleurs autrement préciser la nature. Généralisant cette idée et s'appuyant sur les travaux de Lewin et de Scola, S. admet que toute évocation exige une attitude spéciale et même dépend d'une série d'attitudes ou dispositions déterminantes, les unes plus générales et plus stables, les autres plus spéciales et plus momentanées. P. G.

1394. — G. W. HARTMANN. — **Insight vs. trial-and-error in the solution of problems** *(Compréhension intuitive opposée à essais et erreurs dans la résolution des problèmes).* — Am. J. of Ps., XLV. 4, 1933, p. 663-677.

L'auteur a essayé de mettre en évidence le rôle respectif de la compréhension (insight) et du tâtonnement par essais et erreurs dans l'apprentissage de tâches supérieures. Il s'agit de 10 tests d'intelligence logique impliquant chacun l'existence d'un principe que le sujet doit découvrir et appliquer, après avoir été mis en présence d'un certain nombre d'exemples. Ce sont surtout les rapports introspectifs qui sont utilisés pour la discussion. Les données montrent que l'apprentissage se fait, ou bien par tâtonnements aboutissant à la réponse correcte, ou bien par la compréhension brusque de la situation globale ; on ne saurait se satisfaire d'une théorie exclusive. Au cours de l'apprentissage diverses possibilités se présentent, qui doivent être essayées jusqu'à découverte du principe correct : le succès immédiat n'est qu'un cas particulier de ce processus, l'« insight » pouvant être considéré comme le résultat d'essais et d'erreurs antérieurs à l'expérience actuelle. D'ailleurs, suivant les conditions, la compréhension peut apparaître immédiatement, graduellement, ou brusquement après un retard. Il y a 2 types d'« insight », suivant qu'il s'agit de la compréhension d'une certaine « organisation », ou que l'on envisage l'habileté à choisir les méthodes adéquates à résoudre le problème. L' « insight » lui-même apparaît comme une configuration construite de parties familières entrant dans un nouvel arrangement. A. F.

1395. — NORMAN R. F. MAIER. — **An aspect of human reasoning** *(Un aspect du raisonnement chez l'homme).* — Br. J. of Ps., XXIV, 2, 1933, p. 144-155.

Les expériences exposées dans cet article ont eu pour but de préciser la fonction de la « tendance habituelle » dans les actes de raisonnement. Elles ont visé notamment à résoudre la question de savoir si la « direction habituelle » entrave effectivement la « bonne

direction » des démarches en vue de la solution d'un problème, ou bien si elle est simplement présente en absence d'un processus plus efficace. Les expériences ont consisté à soumettre 384 étudiants en psychologie à trois épreuves convenablement choisies et qui étaient du genre des « problèmes embarrassants ». Mais alors que les sujets qui formaient le groupe de contrôle devaient les résoudre sans aucune instruction préalable, les autres recevaient avant l'expérience, certaines suggestions destinées à les affranchir autant que possible de l'emprise de la « mauvaise direction ». Dans une autre expérience, le même groupe de sujets devait résoudre trois problèmes analogues, mais tantôt avec et tantôt sans instruction.

Les résultats de ces deux épreuves montrent que lorsque les sujets sont prévenus contre les tendances habituelles, c'est-à-dire contre les « mauvaises directions » il y a un accroissement de la capacité de résoudre des problèmes. Ainsi une personne peut faillir à résoudre une question non parce qu'elle est incapable de former un schème de solution (solution pattern) mais parce que la tendance habituelle inhibe l'apparition d'un schème approprié. On peut en conclure que le raisonnement comporte l'inhibition d'une habitude ou d'un schème persistant. P. K.

1396. — LILLA WAGNER. — **La réflexion, l'observation, la perception** (en hongrois, avec résumé allemand). — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 1-2, 1933, p. 42-62.

A côté de l'observation des données des sens ou perception au sens commun, il existe une perception interne, non quantitative, dont le « cogito » cartésien représente un aspect, qui n'est pas assimilable à l'intuition (celle-ci comportant surnormalité, sentiment de fusion avec l'objet, etc.), et qui représente un stade, sans claire signification encore, de la réflexion. H. P.

1397. — F. VIERGUTZ. — **Das Beschreiben** *(La description)*. — Neue Ps. Stud., X, 2, 1933, p. 1-92.

Le sujet doit décrire un objet placé sous ses yeux, de manière à en donner une idée à un auditeur caché derrière un écran et qui ne voit pas l'objet. Celui-ci est ensuite mis en face de l'objet et le compare à l'idée qu'il s'en est faite d'après la description.

L'auteur analyse longuement et minutieusement les impressions des deux personnes dans l'un et l'autre rôle : chez le descripteur, l'attitude mentale correspondant à la tâche imposée, les impressions produites par la présentation de l'objet, le souci d'une méthode et d'un ordre, la préoccupation de se faire comprendre de l'auditeur, le problème de l'expression verbale, les changements d'aspect de l'objet au cours du travail, le jugement qu'il porte sur la valeur de sa description ; chez l'auditeur, l'effort pour passer du détail décrit à une vision intuitive de l'ensemble ; le rôle des idées préconçues ou suggérées par le début de la description, plus ou moins difficiles à rectifier et à remanier ; le sentiment de comprendre ou de ne pas comprendre, etc. Tous ces états varient d'ailleurs avec les tendances naturelles des sujets, l'idée qu'ils se font de ce que doit être la description (technique, impressionniste, etc.). P. G.

1398. — K. L. SMOKE. — **Negatives instances in concept learning** *(Les cas négatifs dans l'apprentissage de la formation du concept).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 583-588.

Dans la formation d'un concept, on peut partir de l'expérience positive d'un certain nombre d'objets qui appartiennent au genre auquel le nom s'applique. Mais on peut aussi compléter cette expérience par celle d'un certain nombre d'objets qui sont exclus du genre, quoiqu'ils puissent avoir certains caractères communs avec les premiers. Par des expériences semblables à celles de Ach, S. fait former, en présentant des séries de dessins à la fois semblables et différents, des concepts correspondant à des noms conventionnels. Le sujet prévient quand il croit être maître du sens du mot et on procède à une vérification. En fait aucune des deux méthodes ne montre de supériorité décisive sur l'autre. Certains sujets préfèrent l'une ou l'autre ; la seconde semble plus exacte dans les cas où la différenciation est plus difficile. P. G.

1399. — P. G. MURPHY. — **The rôle of the concept in reading ability** *(Le rôle du concept dans l'habileté de lecture).* — Ps. Mon., XLIV, 3, 1933, n° 199, p. 21-73.

Quelles sont les différences dans la pensée conceptuelle des liseurs suivant leur capacité, leur habileté à lire, telle est la question, indiquée par Seashore, à laquelle l'auteur s'est efforcé d'apporter une réponse, en prenant, d'après des tests de lecture, les dix meilleurs et les dix moins bons étudiants, et en les soumettant à des épreuves doublées d'une introspection dirigée par une série type de questions, afin de déterminer les caractéristiques de l'imagerie, visuelle, auditive, ou kinesthésique, des idées, souvenirs, sentiments, etc. Les épreuves d'association libre et contrôlée, de définition, etc., ont donné des résultats si voisins qu'il parut impossible de différencier les deux catégories.

La supériorité des habiles liseurs n'est apparue que dans des épreuves comportant une « organisation » mentale des concepts, et une certaine exactitude (révélée au cours de tests de complètement). Il ne s'agissait pas d'intelligence générale seulement ; mais les données sont tout à fait insuffisantes pour permettre des conclusions valables, d'autant que les sujets sont peu nombreux et qu'on ne possède pas de données sur eux (en particulier sur leurs pratiques de lecture, les effets pouvant être facilement pris pour des causes). H. P.

1400. — CH. BIRD et F. S. BEERS. — **Maximum and minimum inner speech in reading** *(Maximum et minimum de langage intérieur dans la lecture).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 182-187.

En appliquant à un assez grand nombre de sujets des tests de lecture silencieuse et en leur demandant, tantôt de réduire le langage intérieur (articulation et mouvement des lèvres) au minimum et tantôt, au contraire, de le porter au maximum, on constate, dans le premier cas, une accélération assez considérable, de l'ordre de 12 %, dans le temps de lecture. D. W.

1401. — R. W. PICKFORD. — **The tendency towards synthesis in reading** *(La tendance à la synthèse dans la lecture).* — Br. J. of Ps., XXIV, 1, 1933, p. 50-66.

P. faisait lire à 8 personnes ayant une culture littéraire, artistique ou scientifique, 9 textes de prose, de 200 mots en moyenne, dont 3 seulement représentaient des morceaux unis cependant que les autres étaient composés de deux ou trois parties provenant de sources différentes et artificiellement juxtaposées. Il s'agissait de voir de quelle manière ces textes étaient interprétés et compris. Or, il résulte des données de l'introspection et des réflexions libres des sujets que c'est la tendance à la synthèse qui domine dans la lecture des textes simples et composés. On est porté avant tout à les traiter comme des ensembles unitaires même après qu'on s'est avisé de leur caractère composite. En même temps, il peut y avoir tendance à la « décomposition », mais celle-ci est secondaire et doit faciliter la critique et la compréhension des passages particuliers.

Il y a dans l'acte de lecture comme dans la perception en général une recherche de la signification (effort after meaning) et c'est l'unification et la synthèse qui rendent possible en réalité la compréhension. P. rapproche ces résultats de ceux obtenus par Bartlett dans l'étude du processus perceptif. P. K.

1402. — S. J. BECK. — **Configurational tendencies in Rorschach responses** *(Tendances à la configuration dans les réponses au test de Rorschach).* — Am. J. of Ps., XLV, 3, 1933, p. 433-443.

Les 10 figures du test de Rorschach (taches d'encre) ont été présentées à 39 sujets d'intelligence supérieure, et les résultats classés en 5 catégories, suivant le type d'organisation révélé par chaque réponse. On a distingué : *a)* la réponse impliquant tout l'ensemble de la figure ; *b)* la combinaison des détails voisins, ou *c)* des détails éloignés ; *d)* les combinaisons d'espaces blancs avec des portions pleines ; *e)* les cas de synthèse consécutive à une analyse préalable. D'après les fréquences, et en supposant une distribution normale pour les divers processus d'organisation, on a calculé les valeurs réduites relatives à chaque processus dans chaque figure. L'organisation du type *a)* est la plus variable d'une figure à l'autre, les autres types au contraire sont de valeurs comparables. Le type *e)* a une valeur beaucoup plus élevée (autrement dit, est beaucoup plus rare) que les autres. A. F.

1403. — J. F. BROWN. — **Ueber die dynamischen Eigenschaften der Realität und Irrealitätsschichten** *(Sur les propriétés dynamiques des plans du réel et de l'irréel).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 1-26.

Des sujets sont soumis à des épreuves d'intelligence dans des conditions qui leur paraissent très sérieuses ; outre ces épreuves, on leur en propose d'autres qui n'ont, leur dit-on, d'autre but que de remplir les intervalles de repos d'une façon uniforme pour tous, mais dont les résultats ne seront pas pris en considération. Les deux sortes d'épreuves diffèrent donc par leur degré d'importance ou de réalité. comme une tâche sérieuse et un jeu. Plus tard, on demande aux sujets

de rappeler tous les tests qui leur ont été proposés ; cette épreuve de mémoire a lieu, selon les groupes, après 5 minutes, 30 minutes, 36 heures, 1 semaine. On retient beaucoup mieux les problèmes pris au sérieux que les autres ; leur supériorité augmente avec la durée du délai qui précède l'épreuve de mémoire. Ce sont ces problèmes qui reviennent les premiers dans l'effort d'évocation. Ce n'est pas précisément l'attitude prise pendant le travail qui détermine cette fixation, car dans une série où on annonce, une fois les épreuves faites, que c'est l'épreuve proposée comme délassement qui compte et non l'autre, c'est la première qui est privilégiée dans le souvenir évoqué au bout d'une semaine. P. G.

1404. — W. MAHLER. — **Ersatzhandlung verschieden Realitätsgrad** *(Actes substitués de différents degrés de réalité).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 27-89.

Une action interrompue laisse subsister une tension non résolue et le sujet a une tendance à la reprendre spontanément. En est-il de même si, après l'interruption de l'action primitive, on fait exécuter au sujet une action substituée, mais d'un degré de réalité inférieur ? Il s'agira, tantôt d'une autre action réelle (dessiner l'objet au lieu de le construire), tantôt de paroles substituées à un acte (décrire au lieu de faire), tantôt seulement de pensée de l'acte, sans communication extérieure.

En fait, les actes substitués, chez les adultes comme chez les enfants, diminuent la tension et le nombre des reprises spontanées. La parole est moins efficace à cet égard que l'action réelle. Il faut d'ailleurs, pour expliquer le détail des résultats, tenir compte de la différence entre le but externe et le but interne de l'acte, distinguer les cas où la solution mentale du problème est tout, et ceux où la réalisation matérielle est essentielle. Même dans la solution purement mentale substituée à l'action réelle, la tension n'est généralement pas affaiblie, lorsque la solution comporterait un élément social et qu'il serait essentiel de la faire constater par quelqu'un. La reprise de l'acte réel, extérieur, répond aussi, comme le montrent certaines épreuves, à un besoin de contrôle personnel. Les solutions « irréelles » ne résolvent pas les tensions ; la suggestion d'une solution « magique » est sans effet, sauf dans les cas où le problème est encadré dans une situation d'ensemble qui place l'esprit sur le plan de la fiction et du jeu. P. G.

1405. — S. ROSENZWEIG. — **Preferences in the repetition of successful and unsuccessful activities as a function of age and personality** *(Préférences relatives à la répétition d'activités couronnées ou non de succès, en fonction de l'âge et de la personnalité).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 423-441.

Deux puzzles de difficulté comparable ont été présentés successivement à 37 enfants que l'on a examinés individuellement pendant des temps tels que dans chaque cas un des tests a pu être terminé et l'autre non. Interrogés après l'épreuve, 32 sujets ont déclaré avoir préféré le puzzle réussi ; 5 seulement le test non terminé ; résultats qui semblent corroborer dans leur ensemble l'opinion de Mc Dougall

relative à la satisfaction liée au succès. Par ailleurs, sollicités de répéter une des épreuves, 20 sujets ont préféré recommencer le test mené à bien lors du premier examen ; 17 ont choisi le test non réussi ; les sujets appartenant à ce dernier groupe ont été en général plus âgés aux points de vue mental et chronologique, et ont été jugés plus orgueilleux (appréciation des maîtres) que les autres enfants.

A. B.-F.

1406. — J. HUNTLEY SINCLAIR et R. SHERMAN TOLMAN. — **An attempt to study the effect of scientific training upon prejudice and illogicality of thought** *(Un essai d'étude sur l'influence de l'entraînement scientifique sur le préjugé et l'illogisme de la pensée).* — J. of ed. Ps., XXIV, 5, 1933, p. 362-371.

L'influence d'un entraînement sur le mode de raisonnement a été étudiée par la méthode des tests : le Goodwin Watson Survey of Public Opinion, qui comprend 6 types d'épreuves, et tend à déterminer, à travers les déclarations de sympathie ou d'antipathie vis-à-vis de faits ou de méthodes proposés, et des choix parmi quelques raisonnements plus ou moins logiques, etc., à quel degré les sujets sont influencés par des préjugés, et combien ils peuvent être attirés par la rigueur d'un raisonnement, en dehors de tout besoin de vraisemblance dans les conclusions.

Les sujets examinés étaient des étudiants de première et de dernière année d'un Institut technique et d'une école d'arts libéraux. L'analyse des résultats indique une amélioration au point de vue de la valeur du raisonnement de la première à la dernière année chez les élèves d'arts libéraux. Une égalité chez les étudiants en sciences, et dans l'ensemble une supériorité de ces derniers sur les précédents. Cependant, un coefficient de corrélation nul entre la réussite en mathématique et en sciences et les réponses dans le test de raisonnement logique ne permet pas de conclure à l'influence d'un entraînement spécifique. Tout simplement, on observe une relation entre la tendance au raisonnement correct et le choix d'une vocation scientifique.

J. M.

1407. — M. HANBOLD. — **Bildbetrachtung durch Kinder und Jugendliche** *(Les images, regardées par des enfants et par des adolescents).* — Neue Ps. Stud., VII, 2, 1933, p. 1-106.

Le sujet tenant à la main une gravure, la compare avec d'autres, réunies sur un tableau. Elles appartiennent à plusieurs sortes de motifs (contes, motifs religieux) et proviennent de différents artistes. Il doit trouver dans le tableau une gravure *du même auteur* que celle qu'il tient à la main.

L'expérience montre d'abord que la reconnaissance des styles individuels est possible, de 8 à 16 ans, sans éducation spéciale.

On trouve plusieurs façons de choisir : d'un seul coup sur une impression globale, sur la base de qualités de complexes ; ou bien, après comparaison de quelques images de la série avec l'image à identifier, sur la base de certaines qualités plus spéciales (clarté et netteté, manière dont les figures se détachent, sécheresse ou richesse des détails) ; ou enfin, après analyse et réflexion, isolement

de caractères particuliers, surtout objectifs ; l'attitude est ici plutôt critique et dubitative qu'affective et spontanée.

Ces trois attitudes correspondent à des différences individuelles, mais sont aussi en rapport avec l'âge des sujets. La première est fréquente à 8 ans ; les *garçons* de 12 ans adoptent fréquemment la troisième. D'une façon générale, l'impression globale joue dans ces sortes de jugements un rôle plus grand que ne le ferait croire l'explication donnée après coup par le sujet, qui est obligé d'analyser et grossit l'importance des éléments les plus faciles à traduire par le langage. P. G.

1408. — K. LISSER. — **Die Entspannung von Bedürfnissen durch Ersatzhandlungen** *(La détente des besoins par des actes substitués).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 218-250.

Les élèves de Lewin continuent leurs études des actes interrompus, qui laissent subsister une tension spécifique en vertu de laquelle les actes seront souvent repris spontanément. Si, après l'interruption d'une première tâche, on prescrit une seconde qui puisse être considérée comme un *substitut* de la première, la tension sera-t-elle amoindrie ?

Six types d'épreuves sont choisis : construction d'une figure en mosaïque, pliage d'une feuille de papier, modelage, puzzle, énigme, traduction. On compare le nombre des reprises spontanées, selon que l'acte interrompu a été remplacé par un acte tout différent ou par un acte analogue au premier ; dans ce second cas, il y aura encore lieu de distinguer les cas où le deuxième acte est plus facile ou moins facile que le premier. Le nombre des reprises est moindre quand les deux actes sont semblables, sans être identiques ; cette ressemblance est la condition essentielle de leur valeur de substitution, mais il s'agit ici de la ressemblance interne, qui dépend de la signification attribuée à l'acte par le sujet. Le degré de difficulté intervient en second lieu ; toutes choses égales d'ailleurs, une tâche difficile a plus de valeur de substitution qu'une tâche facile ; la réussite d'un acte facile n'est efficace sur le besoin que si le niveau des prétentions du sujet a été abaissé par ses échecs. P. G.

1409. — M. SCHACHTER. — **Maladie nerveuse organique et création littéraire.** — An. Méd.-ps., XIV, I, 1933, p. 498-501.

A la suite d'une hémiplégie traumatique se développe chez un sujet qui n'avait jamais manifesté de dispositions littéraires, un véritable talent de romancier et de poète. Ce malade en était arrivé à nier l'existence de son infirmité malgré l'impotence qui en résultait. L'A. voit dans ce double fait une réaction de compensation.

H. W.

X. — Phonation. Langage. Écriture. Dessin. Musique[1]

1410. — P. LANDSBERG. — **L'homme et le langage.** — R. phil., mars-avril 1933, p. 217-251.

Le langage est un fait spécifiquement humain, une fonction spi-

1. V. aussi les nos 333, 338, 713, 766, 1877, 1878.

rituelle, un mode d'existence. En parlant, j'accomplis une opération qui modifie mon état intérieur, le transformant en un objet ; je crée donc un univers. Le discours et la compréhension du discours sont essentiellement différents d'une simple expression et d'une compréhension expressive par contagion : ils procèdent d'une intention spirituelle. Outre cette fonction générale, le langage comporte deux fonctions particulières, conséquences de la première : la désignation et la détermination. Le discours a pour objet « l'être de quelque chose saisie comme telle », et dans cette opération on peut considérer comme équivalents le « de quelque chose » de la désignation d'une part, et, d'autre part, le « saisie comme telle » de la révélation. Seul un être qui a un univers et qui crée un univers peut avoir quelque chose à dire à un autre être pour qui ce même univers existe. Mais, si le langage est ainsi social, il ne dérive nullement de la nature grégaire de l'homme ; il est, au contraire, corrélatif de son individualisation. Toutefois, l'intériorisation du langage est un fait secondaire ; la sociabilité est antérieure à la solitude, laquelle était intolérable pour l'homme primitif. Enfin, si le langage, universel, est une fonction universellement humaine, les langues, diverses, répondent chacune au devenir d'un groupe humain, qui les modèle. Une génération nouvelle crée ou peut créer un univers nouveau.

On ne contestera guère à l'auteur ces affirmations, mais on y discernera difficilement ce qu'il appelle « ma théorie ». Faut-il la chercher dans les définitions qu'il donne du signe et dans les différences qu'il prétend établir entre les signes et le langage ? Le signe, affirme-t-il, est au-dessous et au-dessus du langage. Il est dans le monde de l'expression immédiate, vitale : tout ce qui vit peut « nous parler ». Et il est, d'autre part, dans le monde « déshumanisé » des sciences. Dans l'un comme dans l'autre cas, il ne révèle rien de nouveau. Au contraire, le langage est révélation : le langage poétique notamment révèle un univers absolument nouveau. L'homme court le danger, à mesure que la civilisation progresse, « de laisser la fonction du langage se déshumaniser peu à peu, et de se poser lui-même en fabricateur de signes ». Mais, « à un certain niveau, le génie de la langue résiste au besoin du pouvoir signifiant, de même que tout ce qui est vivant, et aussi « l'esprit de la vie », résiste à l'intrusion arbitraire de l'entendement utilitariste ».

On reconnaîtra dans ces dernières déclarations l'influence de Bergson et aussi celle de quelques théoriciens allemands du lyrisme (que l'auteur ne cite point d'ailleurs). Dire que le langage seul est capable de nous « révéler l'univers », établir une séparation entre le langage et le monde des signes, c'est dire en même temps que la science ne donne pas cette « révélation », c'est un peu dire à l'homme : le chemin de la science est long et décevant, il vaut mieux l'abandonner, il existe une voie plus rapide. Si c'est là le fond de la pensée de l'auteur (pensée qui n'est pas toujours clairement ordonnée ni exprimée), ce n'est pas non plus une conception inconnue, et il est à peine besoin de rappeler que des arguments d'une force redoutable ont pu lui être opposés. I. M.

1411. — Journal de Psychologie. — Nos 1-4, 1933, 498 pages. Numéro spécial consacré à la psychologie du langage.

Numéro spécial relatif au langage ; réédité postérieurement sous le titre de *Psychologie du Langage.* Les 24 articles ont été répartis en 6 sections : théorie du langage ; linguistique générale ; système matériel du langage ; système formel du langage ; acquisition du langage ; pathologie du langage.

H. Delacroix, *Au seuil du langage.* — Il y a un fossé entre l'animal et l'homme ; « l'âge du chimpanzé » chez l'enfant (10-12 mois) précède l'âge de la manipulation intelligente qui est aussi celui du langage. Importance de l'ouïe chez l'homme, son rôle intellectuel et social.

E. Cassirer, *Le langage et la construction du monde des objets.* — Connaissance, art et langage ne sont pas de simples reflets du monde ; mais l'expression d'une force créatrice originale. L'espace animal est d'action et d'efficience ; la conquête de « l'espace de représentation », caractérise l'homme ; l'enfant demande les noms de toutes choses — ce sont pour lui des moyens de consolider la représentation des objets ; liaison dans l'aphasie entre les troubles de perception et de représentation et les troubles du langage. Le monde de la volonté aussi est une œuvre du langage ; métamorphose de l'émotion dans la parole qui l'intellectualise. Enfin le langage, d'abord égocentrique, est dominé par le besoin d'être compris : il fournit le moyen d'expérimenter la force du milieu social, d'acquérir le sens de la norme. Rôle du langage dans le mythe enfantin et dans la pensée poétique.

L. Jordan, *La logique et la linguistique.*

A. Séchehaye, *La pensée et la langue ; ou comment concevoir le rapport organique de l'individuel et du social dans le langage ?* — La langue ne s'impose pas à l'homme comme la forme de son crâne ou la couleur de ses cheveux (et par suite ne dépend pas de la conformation de ses organes phonateurs) ; activité de l'individu qui reçoit sa langue maternelle, la reproduit et la recrée ; limites de l'action sur sa pensée du système hérité : « Un mot français a-t-il dans mon français, une valeur en raison des rapports qu'il entretient avec les autres mots que je connais et dont je me sers, ou en raison de ceux qu'il peut avoir avec les autres mots de la langue française en général ?... Le dualisme de l'individuel et du social est en nous-mêmes. » Différences de langage et différences de pensée : un Français ne peut-il penser comme un Russe ? Tout ne dépend pas de l'équivalence du matériel linguistique ; « le contexte dans la pratique l'emporte de beaucoup en importance sur le texte ». — Usage que l'individu fait de la langue ; la langue oreiller de paresse intellectuelle, source d'erreurs positives, procédé d'acquisition de pensée ; limites de la création individuelle.

W. Doroszewski, *Quelques remarques sur les rapports de la sociologie et de la linguistique : Durkheim et F. de Saussure.*

R. A. S. Paget, *L'évolution du langage.* — La parole humaine résulte d'actions musculaires inconscientes : l'articulation prend sa source dans la mimique corporelle, la phonation est liée à la mimique du visage.

K. Bühler, *L'onomatopée et la fonction représentative du langage.* — Le langage ne comporte pas un champ onomatopoétique interne ; mais il admet sur ses frontières l'assistance d'un principe pittoresque hétérogène.

H. Pongs, *L'image poétique et l'inconscient.* — La notion freudienne de l'ambivalence subjective des sentiments doit se compléter par celle de la réalité objective ; structure antinomique du monde qui exige toujours de l'homme une décision. Types de rêves, correspondant aux types de création poétique.

A. Meillet, *Sur le bilinguisme.* — Fréquence du fait ; utilité de son observation pour la linguistique et pour la psychologie.

J. Vendryes, *Sur les tâches de la linguistique statique.* — Encore un aspect du conflit entre l'individu et la norme sociale.

P. Meriggi, *Sur la structure des langues « groupantes ».* — Ce sont précisément celles qu'on appelle « isolantes » ; divers types de groupement, en chinois et siamois, en évé et boschiman.

V. Brœndal, *L'autonomie de la syntaxe.* — Il faut séparer la théorie de la phrase de l'étude de la signification des mots et des formes : dans « un homme machine, un homme de goût » un substantif ou un groupe jouent le rôle d'épithète ; il n'y a pas en chinois ou en anglais de datif, mais des objets indirects comme ailleurs. Utilité psychologique d'une analyse purement syntaxique du langage.

N. Trubetzkoy, *La phonologie actuelle.* — Programme de « l'école de Prague », avec laquelle K. Bühler se tient en contact. Le phonème est non le *son* qu'on prononce, mais ce qu'on s'imagine prononcer, et qui seul est invariable ; c'est un élément différentiel, défini par ses rapports avec les autre phonèmes du même système ; la phonétique est atomiste, la phonologie est structurale et universaliste. Exemples de rapports phonologiques . corrélations (exemple français *p* et *b ; t* et *d ; a* et *an ; en* et *un*), disjonctions *(a, u, p, l)*, etc. Lois applicables à des langues différentes, par exemple là où il y a distinction de l'accent montant et descendant, il y a aussi distinction des voyelles brèves et longues.

E. Sapir, *La réalité psychologique des phonemes.* — Erreurs faites au cours d'observations linguistiques, et provenant d'interprétations phonologiques inconscientes d'après le système de la langue des observateurs.

G. Van Ginneken, *La biologie de la base d'articulation.* — Essai d'application des lois de Mendel à la théorie des changements de prononciation. La base d'articulation est innée. Le système consonantique le plus simple, observable en Océanie, consiste en : *p, t, k ; m, n, ng :* or si dans une langue-mère primitive il existait déjà quelques voyelles mais la seule consonne *k*, et si deux hommes de cette tribu ont épousé des femmes ayant pour seule consonne *m*, on doit arriver à une langue possédant les consonnes sus-mentionnées et ce, dans la même proportion statistique. Cas plus compliqués ; coexistence des langues « laryngales » d'Europe avec le territoire de la race alpine, des langues « labiales » avec celui de la race méditerranéenne. Le système explique les actions pareilles dans un groupe à dates différentes, et la possibilité d'évolutions phonétiques réversibles. Il y a

donc un arbre généalogique des langues ; des langues-mères et des langues-pères ; mais pas de langues-sœurs.

A. SOMMERFELT, *Sur le rôle des éléments moteurs dans les changements phonologiques ; remarques sur la palatalisation des consonnes.*

A. W. DE GROST, *Le mètre et le rythme du vers.* — Variations à l'intérieur d'un ensemble métrique ; le mètre est un mouvement psychiquement complet, non nécessairement réalisé.

O. JESPERSEN, *Causes psychologiques de quelques phénomènes de métrique germanique.* — Déviations suivant la place dans l'ensemble.

Ch. BALLY, *Les notions grammaticales d'absolu et de relatif.*

G. GUILLAUME, *Immanence et transcendance dans la catégorie du verbe ; esquisse d'une théorie psychologique de l'aspect.* — Le temps expliqué s'exprime par des faits de morphologie pure (le « temps ») ; le temps impliqué, qui est l'aspect, par des faits de vocabulaire (mots, dérivation ; préfixes, auxiliaires) ; il est susceptible de « temps » (aimer, j'aime, j'aimerai : avoir aimé, j'ai aimé, j'aurai aimé). Différence qualitative entre le temps qui s'en va, le temps de ce qui fuit (immanent) et le temps qui vient (transcendant) ; le premier a sa source dans le présent, son passé est un imparfait (« Pierre marchait »), le second a sa source dans le futur, son passé est un « aoriste » (« Pierre marcha »). L'application de ces notions à des systèmes *impliqués* donne l'aspect. — Dans l'histoire des langues, l'explicite tend à primer l'implicite, l'objectif le subjectif ; la même cause explique le développement de l'article défini.

A. GRÉGOIRE, *L'apprentissage de la parole pendant les deux premières années de l'enfance.*

M. COHEN, *Observations sur les dernières persistances du langage enfantin.* — La lutte se prolonge sur les points faibles du langage normal et en laisse présager l'évolution.

A. GELB, *Remarques générales sur l'utilisation des données pathologiques pour la psychologie et la philosophie du langage.* — L'aphasique n'est pas simplement un homme dont le langage est modifié, c'est un homme modifié (Goldstein). Chez lui le langage assume une fonction nouvelle ; les modifications y sont corrélatives à des troubles de l'espace tactile, de l'action et de la pensée, un comportement plus immédiat et plus concret que le normal. Dans la cécité psychique, l'incapacité de retrouver ou reconnaître les noms des couleurs ne suppose pas leur disparition ; mais ils s'emploient pour des raisons occasionnelles, concrètes, immédiatement et sans réflexion ; ils manquent quand il faut faire appel à un principe de classement, à « l'attitude catégorielle ». La maladie suppose la santé antérieure ; il n'y a donc pas à comparer le malade à un non-civilisé.

K. GOLDSTEIN, *L'analyse de l'aphasie et l'étude de l'essence du langage.* — I. — Principes : les « faits » que note l'observateur sont faussés par la dissection ; ce sont les signes d'une modification de l'organisme total ; nécessité d'une biologie de l'individu. L'organisme malade est d'avance dans une position spéciale : asservissement à un milieu rétréci ; réactions de durée et de force anormales, détours inconscients. II. — Troubles des moyens d'expression verbale (aphasie motrice). Distinguer le langage représentatif, le langage expressif, le savoir verbal, le langage usuel. Le premier est plus fra-

gile que le second ; les troubles s'en manifestent par la difficulté d'analyse, celle de répondre aux questions, signes d'absence de l'attitude « catégorielle » : rôle du style télégraphique. — Troubles du langage intérieur (aphasie cérébrale) ; paraphasie littérale (lapsus) ou verbale (lapsus mental, exemple : église : Dieu ; crocodile : tortue), agrammatisme ; incompréhension du sous-entendu dans la parole. III. — Aphasie amnésique ; cas des noms de couleurs, cf. Gelb ; les langues étrangères qu'on est en train d'apprendre s'oublient très vite, celles qu'on sait se substituent au contraire aisément à la maternelle, parce qu'elles sont un acquis plus extérieur. Le savoir verbal, son rôle de suppléance ; dans la cécité psychique (sans lésion de la sphère optique), le langage est correct mais simplifié, expressif et non représentatif, sans spontanéité, il n'est pas pensé. Le langage normal suppose une attitude symbolique et catégorielle ; ce n'est pas un outil, c'est la manifestation de l'être intime et du lien psychique qui nous unit au monde et à nos semblables. Jules Bloch.

1412. — OV. DECROLY. — **Comment l'enfant arrive à parler** (révision de Mlle le Dr J. Decroly et M. J. E. Segers). — 2 vol. in-16 des Cahiers de la Centrale (vol. VIII), de 306 pages. Bruxelles, Centrale du P. E. S., 1934. Prix : 30 francs belges.

Cet ouvrage posthume du regretté D., pieusement mis au point par sa fille et son disciple Segers, grâce à la volonté agissante de Mme Decroly, représente une magistrale étude des débuts du langage, avec exposé systématique des résultats obtenus au cours des observations d'un nombre déjà grand d'auteurs, psychologues et linguistes dont les travaux ont été dépouillés avec soin (bibliographie de 162 numéros). Et, pour les premiers stades, se trouvent jointes les données relatives à la fillette dont les films de Decroly ont fixé l'évolution sous une forme concrète.

Le développement du langage parlé est envisagé en trois parties, l'une concernant les stades préparatoires, la seconde visant la compréhension et la dernière l'expression.

Le stade du cri est le stade primitif de la manifestation vocale d'états affectifs (plus souvent d'états de malaise) ; bientôt au cri s'ajoute, surtout dans les états d'euphorie, une « lallation », un babil spontané, sorte de jeu vocal avec des sons, des voyelles principalement, qui paraissent être des phonèmes propres à l'enfant et dont certains seront repris plus tard dans le langage imité, parfois après une période de disparition ; un passage, assez difficile à préciser, relie ce stade à celui de l'expression et de l'imitation verbale.

Mais, à côté de ce jeu vocal, et avant qu'il y ait une imitation verbale, on note que les réactions à la voix humaine, très précoces, traduisent assez vite une certaine compréhension du langage (parfois avant 6 mois déjà, surtout vers 7 ou 8 mois).

Avant la fin de la première année en général (du moins dans les milieux aisés) on note une répétition de sons entendus, surtout quand ces sons entendus coïncident avec ceux que l'enfant émet spontanément (ce qui est d'autant plus souvent le cas que les parents ont

tendance à reprendre les sons émis par les enfants, comme les « papa », « mama », etc.).

A ce moment il y a une compréhension sans expression, et une imitation sans compréhension. Puis naissent les premiers mots à signification complexe (les mots-phrases que précédaient déjà les sons-phrases).

Puis la phrase se développe avec ses éléments constitutifs, le vocabulaire se constitue, s'enrichit.

Ce développement général du langage, avec analyse des facteurs d'influence, fait l'objet des dernières parties de l'ouvrage, qui comprend des chapitres relatifs aux divers types de déformation des mots, et au langage des jumeaux.

Cet exposé synthétique sera précieux pour tous ceux qui voudront connaître l'état actuel de la question du langage enfantin.

H. P.

1413. — L. L. LABRANT. — **A study of certain language developments of children in grades four to twelve inclusive** *(Étude de certains développements du langage de l'enfant de la quatrième à la douzième classe).* — Genet. Ps. Mon., XIV, 5, 1933, p. 387-491.

L'unité de langage considérée dans cette étude est la proposition, le degré de développement du langage d'un individu étant mesuré par le pourcentage de propositions subordonnées par rapport au nombre total de propositions employées dans une brève rédaction. L'analyse du langage de l'enfant a de plus porté sur la nature des propositions incidentes, qui ont été classées en adverbiales, substantives et adjectives.

Pour un premier groupe de sujets comprenant 482 enfants de 8 à 16 ans, les indices de subordination moyens croissent avec l'âge mental et l'âge chronologique, considérés en unités de 10 mois ; mais le lien est plus intime avec l'âge chronologique ($r = 0,41$) qu'avec l'âge mental ($r = 0,29$). Dans les groupes de même âge mental, l'indice de subordination varie comme l'âge chronologique. Mais pour 504 élèves des 9e à 12e années scolaires, âgés de 16 ans et plus, l'âge chronologique ne semble plus agir quand l'âge mental est constant. Le pourcentage moyen de propositions subordonnées est presque le même que celui des plus jeunes enfants, considérés dans leur ensemble. L'indice de subordination n'est dans ce cas que de 36 %, alors qu'il atteint 45,3 % dans de brèves portions de texte empruntées aux écrits de 21 psychologues connus. La longueur des propositions, assez constante entre 8 et 16 ans, augmente faiblement chez les écoliers de plus de 16 ans (0, 8 mot environ), mais elle est deux fois plus grande environ pour les psychologues.

Les proportions relatives des différentes sortes de propositions subordonnées restent à peu près les mêmes aux différents âges considérés. Mais le contenu se précise, en même temps que la structure se complique.

Les différences entre sexes sont insignifiantes. Les filles, cependant, emploient plus de mots et écrivent plus longuement sur le même sujet dans le même temps.

A. B.-F.

1414. — J. HAMILTON. — **Sprachbeeinflussung in anderssprachiger Umgebung** *(Modifications du langage sous l'influence d'un milieu linguistique étranger).* — Soc., IX, 4, 1933, p. 427-439.

L'A. a essayé d'apporter une contribution à la question de savoir si les modifications linguistiques sont d'un caractère spontané ou s'il faut les attribuer au mélange des peuples et aux influences des langues étrangères. Elle a étudié le vocabulaire et la syntaxe des colons allemands mélangés, dans de petites proportions, aux populations anglaises du Canada. Son étude est basée sur les matériaux que lui a fournis un journal local allemand (annonces, avis, lettres adressées à l'éditeur, etc.) de même qu'un roman de M. Dunham sur la vie des habitants de Pensylvania et des Mennonites.

Tandis que les immigrés récents emploient un vocabulaire purement allemand, les anciens colons empruntent fréquemment des mots anglais bien que l'allemand leur offre des mots équivalents. Ils marquent cependant la tendance à leur donner des terminaisons allemandes : ils les déclinent ou les conjuguent. Dans un stade plus avancé les mots communs aux deux langues sont employés dans le sens qui leur est conféré en anglais. Plus tard les mots anglais entrent dans le vocabulaire des immigrés allemands comme s'ils étaient allemands. Ce mélange donne finalement naissance à une *lingua franca*, telle qu'elle est parlée dans les communautés de Mennonites et autres.

Quant à la syntaxe elle reste allemande à tel point que là où les colons allemands adoptent définitivement l'anglais, la construction allemande des phrases persiste. A. G.

1415. — E. A. ESPER. — **Studies in linguistic behavior organization : I. Characteristics of unstable verbal reactions** *(Études sur l'organisation du comportement linguistique : I. Les caractéristiques des réactions verbales instables).* — D. L. WOLFLE. — **A reply to Professor Esper** *(Réplique au professeur Esper).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 346-381 et IX, 1, p. 241-242.

Pendant 4 mois, 12 sujets apprirent à associer des réponses verbales (syllabes sans aucun sens), à 12 objets visuels (figures anguleuses irrégulières) différant de forme ou de grandeur ; 4 formes représentées chacune par 4 aires de grandeurs relatives : 1, 2, 4, 8 avaient fourni 16 stimuli distincts, dont 4, différant à la fois de forme et de grandeur, avaient été mis de côté. Ces 4 figures furent alors présentées, l'apprentissage à nommer les 12 premières étant parfait, dans des séries où les 16 figures se suivaient au hasard. E. enregistrait le temps de réponse, et celle-ci en signes phonétiques.

Dans l'apprentissage préalable, on observe une instabilité des réponses verbales due à ce que les stimuli, à cause de leurs traits communs, tendent à activer non seulement la réponse la plus spécifique mais aussi les autres (« réponse multiple ») ; quand cette tendance est forte, le temps de la réponse verbale est augmenté.

Cette activation simultanée de 2 ou plusieurs réponses peut relier celles-ci de sorte que le son ou l'articulation de l'une en évoque une autre. Quand une association figure-mot n'a pas de forte tendance

à être confondue avec une autre, des associations verbales peuvent aussi s'établir, mais leur base est purement phonétique.

Il y a des différences individuelles nettes dans le mode et le degré de l'organisation verbale. Les sujets aux courts temps de réaction font le plus fréquemment des réponses variables, mais les temps longs indiquent des réponses multiples non exprimées.

Si, pour une forme donnée, des 4 aires 1, 2, 4, 8, la nouvelle (non montrée durant l'apprentissage) est 1 (ou 8), elle suggère le nom de 2 (ou 4) et 2 tend à provoquer le nom de 4 (ou *vice versa*). Si le nouveau stimulus est de grandeur 2 (ou 4), il excite le plus souvent le nom de 4 (ou 2), moins souvent celui de 1 (ou 8). En somme, soient a, b, c, les 3 noms appris ; ils tendent à un équilibre, envers le système nouveau de 4 stimuli, où ceux-ci seront nommés : a, b, b, c.

En général, les sujets dont les associations verbales montraient la plus grande communauté avec celles du groupe, la plus grande constance et le plus court temps de réaction montrent le plus de fidélité et de rapidité dans l'organisation du matériel verbal, surtout quand cette organisation exige des transferts dans un système de réponses dont on a troublé l'équilibre.

L'A. ayant été frappé de la ressemblance entre certaines publications de W. (qui avait travaillé chez lui) et les siennes, W. en donne les raisons. G. D.

1416. — STANLEY S. NEWMAN. — **Further experiments in phonetic symbolism** *(De nouvelles expériences sur le symbolisme phonétique)*. — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, 51-75.

Les très intéressantes expériences de N. inspirées par celles que Sapir avait effectuées, il y a quelques années, ont visé à montrer qu'un certain symbolisme s'attachait aux éléments phonétiques (voyelles et consonnes) indépendamment de leur fonction dans un contexte linguistique particulier. Elles ont consisté à présenter à 606 sujets (à partir de l'âge de 9 ans) une centaine de paires de mots dépourvus de sens et forgés d'une manière telle que les mots de chaque paire différaient par une voyelle seulement. Après avoir donné un sens arbitraire à ces mots, on demandait aux sujets de dire lequel des deux mots semblables désignait un objet plus grand. La méthode statistique a été appliquée par N. pour le traitement des réponses obtenues. Le procédé qu'il a employé a consisté à réduire les proportions expérimentales aux sigmas de notes sur une courbe de distribution normale.

Il en résulte que « la base des schémas symboliques de grandeur est de nature mécanique. Dans le sens du petit au grand les voyelles forment la série i, e, ε, ä, a, ö, u, qui est parallèle : 1) aux positions précédentes de l'articulation réalisée par la langue ; 2) aux fréquences décroissantes des résonances vocaliques ; à la grandeur croissante de la cavité orale dans la prononciation. Cependant ce dernier facteur paraît moins important dans l'appréciation du symbolisme de la grandeur.

Dans une autre série d'expériences il s'agissait de déterminer l'influence des symbolismes dissemblables sur les schèmes subjectifs des sons phonétiques. Encore cette fois-ci il fallait juger suivant le

contraste grand-petit mais, en outre, suivant l'opposition sombre-clair. Ces expériences ont montré de même que le symbolisme phonétique était fondé sur une base objective et que « l'échelle symbolique » avait la même constellation que celle trouvée dans les expériences précédentes.

En ce qui concerne enfin les consonnes, elles s'échelonnent également, du point de vue de la grandeur de l'objet signifié, conformément aux facteurs objectifs mécaniques. (La série des dentales, des labiales et des palatales suivant l'ordre des grandeurs croissantes.)

Toutefois l'examen des mots anglais signifiant « la grandeur », ou « la petitesse » n'a pas révélé de corrélation entre la distribution significative et symbolique des sons du langage. P. K.

1417. — MADISON BENTLEY et EDITH J. VARON. — **An accessory study of phonetic symbolism** *(Une étude accessoire du symbolisme phonétique)*. — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 76-86.

B. et V. ont abordé le même sujet que N. en usant des méthodes d'expérimentation analogues. Mais loin de se limiter au symbolisme de la grandeur, ils ont introduit dans leurs expériences neuf autres catégories, notamment : l'angularité, la bêtise, l'endurance, la liquidité, l'attachement sentimental, le mouvement, le bruit (ou plutôt la bruyance), la solidité et la force. Certaines de ces expériences ont abouti à des résultats qui semblent confirmer ceux de Sapir et de Newman mais les « relations positives » entre les sons non-linguistiques et les mots désignant les deux catégories sus-mentionnées ne représentent qu'une faible fraction du nombre total de jugements. Ce qui fait l'intérêt de ce mémoire, c'est l'interprétation que B. et V. donnent aussi bien de leurs propres résultats que de ceux de Sapir et Newman.

Ces expériences montreraient seulement que, sous les conditions qui sont imposées aux sujets, ceux-ci établissent une certaine différence entre les deux sons non-linguistiques par rapport au problème qui leur est posé par l'expérimentateur. Dans nos propres expériences, nous avons trouvé que les qualifications suggérées par le « sens arbitraire » des mots apparaissent proportionnellement au degré de « pression » que subit le sujet. On notait la relation positive seulement dans les cas où une certaine échelle était « suggérée et prescrite ». Ainsi B. et V. n'ont pas retrouvé le vrai symbolisme phonétique dans le sens de Sapir.

Il résulterait plutôt des travaux de ce dernier et de Newman que certaines propriétés des sons, des voyelles et des consonnes, qui sont dans un certain rapport défini avec les sources physiques ou physiologiques de leur production, présentent une si bonne graduation qu'on peut les employer (en forçant les choses par un artifice) pour représenter la grandeur et d'autres catégories et concepts. Cependant il n'y a pas de preuve péremptoire que ces attributs gradués du son, comportent, par eux-mêmes, une référence symbolique. Newman a pu constater lui-même qu'en ce qui concerne l'usage linguistique, les significations verbales et syntactiques (représentant le vrai symbolisme) dérivent des autres sources. P. K.

1418. — S. TSURU et H. S. FRIES. — **A problem in meaning** *(Un problème sur le sens des mots).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 281-284.

A côté de 25 paires d'antonymes anglais sont donnés, phonétiquement, pour chaque paire, les 2 équivalents japonais dans un ordre quelconque. Le sujet doit deviner, à l'intérieur de chaque paire, le sens des mots japonais. Il y aurait au moins 75 % de réponses correctes quand on s'y prend bien (j'ai essayé, et deviné 68 %).

Les A. concluent en gestaltistes. Mais, comme ils ont oublié de préciser si les 25 paires ont été choisies au hasard ou autrement, on ne peut rien déduire de leur test. G. D.

1419. — A. GEMELLI et G. PASTORI. — **Ricerche elettroacustiche del « timbro » della voce humana** *(Recherches électro-acoustiques sur le « timbre » de la voix humaine).* — Atti dell' Academia Pontificia dei Nuovi Lincei, LXXXVII, p. 30-39.

C'est en analysant des courbes de la voix parlée, obtenues avec une méthode qui satisfait à toutes les exigences de l'oscillographie moderne, que les auteurs ont apporté de nouvelles données intéressantes concernant le timbre des voyelles. Il convient de noter que leur recherche a visé avant tout à mettre en lumière les facteurs par lesquels se différencient les timbres des voix individuelles. C'est ainsi qu'il a été établi, par ces analyses, que la fréquence vibratoire moyenne de la note fondamentale sur laquelle les voyelles sont prononcées demeure constante pour un individu donné, mais qu'elle varie d'une personne à l'autre. Cette fréquence représente la moyenne des trois fréquences vibratoires sur lesquelles sont prononcées les trois voyelles fondamentales a, i et u (ou). Ainsi chez une même personne, chaque voyelle serait prononcée sur une note laryngée différente, la hauteur de toutes ces notes restant constante.

D'autre part, le « cycle typique » d'une voyelle varie suivant le sujet. Toutefois, ce n'est pas l'aspect qualitatif de la courbe typique qui change, deux « périodes » similaires caractéristiques d'une même voyelle peuvent résulter, en effet, de la somme algébrique des composantes très différentes tant au point de vue de la fréquence qu'à celui des amplitudes vibratoires. Les différences entre des voix semblables relèvent en particulier : 1) du rapport des amplitudes des notes fondamentales et de l'octave de cette dernière ; 2) de la présence des harmoniques, très faibles, de fréquence vibratoire élevée

Mais alors qu'il y a une variation qualitative du « profil » d'une voyelle suivant la note fondamentale, les changements d'ordre quantitatif relevés pour un même profil ne dépendent, ni de la fréquence ni de l'intensité de cette note ; ils seraient essentiellement individuels. P. K.

1420. — A. GEMELLI et G. PASTORI. — **Electrische Analyse der Sprache** *(Analyse électrique du langage).* — Ps. Forsch., XVIII, 1933, p. 191-217.

Les progrès de la T. S. F. ont permis à G. et P. de mettre au point une méthode d'enregistrement de la voix humaine plus parfaite que celles dont on disposait jusqu'ici. On ne se contente plus d'isoler

certaines composantes particulières. C'est toute la complexité du son dans la voix vivante qui apparaît cette fois dans les tracés. Le ruban sensible passe devant l'appareil avec une vitesse de 6 à 10 mètres par seconde. Une simple voyelle émise pendant 3/10 de seconde a un tracé de plus d'un mètre de long, dans lequel on distingue une phase centrale avec des périodes composées de groupes de vibrations caractéristiques et des phases initiales et finales beaucoup plus variables. On est frappé de l'extrême variété de structure de sons vocaux que ces différences n'empêchent pas cependant de reconnaître. Un mot de plusieurs syllabes, une phrase de plusieurs mots, s'offrent comme des complexes dans lesquels les éléments ne conservent qu'en partie leur profil caractéristique. La richesse des types de vibrations superposés qui apparaissent dans ces tracés en rend l'analyse difficile ; les voyelles, consonnes, syllabes des phonéticiens n'apparaissent plus ici comme des éléments réels ; le tout et les parties réagissent l'un sur l'autre. — L'article est accompagné de 20 planches qui reproduisent l'enregistrement direct de mots et de phrases parlés ou chantés par des voix d'hommes ou de femmes.

P. G.

1421. — H. C. TAYLOR. — **The fundamental pitch of english vowels** *(Le son fondamental des voyelles anglaises)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 565-582.

On prononce, devant un appareil permettant d'enregistrer la hauteur des sons émis, une série de mots contenant des voyelles anglaises typiques : *seat*, *sit*, *set*, *sat*, *sot* forment une première série où la langue se porte en avant et en haut; *suit*, *put*, *sought* en forment une seconde où elle se porte en arrière et en haut. Les hauteurs absolues des sons vocaux varient d'un individu à l'autre, mais se rangent toujours par valeurs décroissantes dans l'ordre indiqué plus haut. T. a pensé que ces séries étaient en rapport avec le dynamisme de la contraction des muscles de la langue. On augmente ce dynamisme en pressant un dynamomètre au moment de l'émission du son ; la hauteur de celui-ci s'élève alors. Les sons consécutifs agissent aussi les uns sur les autres ; un son plus élevé (caractérisé par une contraction plus énergique) tend à élever la hauteur du son qui le suit, et même par anticipation de l'effort, celle du son qui le précède. L'effet dynamogénique de la pression manuelle sur la voix peut persister plusieurs secondes après cette pression. On sait depuis longtemps que le dynamisme émotionnel élève la voix. P. G.

1422. — E. GOWER BUGG. — **An experimental study of factors influencing consonance judgments** *(Une étude expérimentale des facteurs influençant les jugements de consonance)*. — Ps. Mon., XLV, 2, 1933, nº 201, 100 pages.

L'auteur a fait un examen critique du test de Seashore qui comporte des comparaisons par paires d'accords dont on doit dire chaque fois quel est le plus consonant.

En théorie musicale c'est un jugement intellectuel à porter ; en fait il y a un élément affectif d'appréciation sur le plus agréable des accords.

En faisant juger les sujets d'après la consonance comme telle ou d'après une préférence, quelles différences observe-t-on ?

Les différences ont été très petites. Le pourcentage des jugements corrects a été pour les musiciens entraînés de 65,2 dans le premier cas et de 68,5 dans le second, pour les autres de 62,5 et 63,7.

Il y a plus d'exactitude donc quand on demande au sujet de se décider franchement d'après une préférence subjective, même quand il est musicien entraîné (ce qui n'assure qu'une bien petite supériorité).

La cohérence est aussi plus grande dans les jugements de préférence (indices de 0,625 contre 0,543 pour les musiciens entraînés et de 0,525 contre 0,466 pour les autres).

Si l'on note, dans la répétition de l'épreuve, quels sont les couples d'accords pour lesquels le jugement se renverse, on trouve (36 sujets) un pourcentage de 19,4 avec les 10 comparaisons les plus faciles, et 37,3 avec les 10 plus difficiles. Les jugements apparaissent conditionnés de façon très complexe. H. P.

1423. — L. E. TRAVIS et A. R. BUCHANAN. — **A contribution to the vowel theory** *(Contribution à la théorie des voyelles)*. — Science, LXXVII, 1933, p. 121-122.

En utilisant les cavités résonantielles d'un cadavre avec les sons sinusoïdaux d'un oscillateur conduit au cadavre dans la trachée par tube de caoutchouc, et en plaçant un microphone devant le visage du cadavre, l'enregistrement des sons recueillis a montré des altérations des sons de 200 et 300 v. d. dans un cas, de 200, 500 et 900 v. d. dans un autre.

Les auteurs pensent y voir un argument en faveur de la théorie « inharmonique » des voyelles. H. P.

1424. — P. KUCHARSKI. — **Characteristic intervals of english vowels** *(Intervalles caractéristiques des voyelles anglaises)*. — Nature, CXXXII, 1933, p. 752.

Chaque voyelle comporte un intervalle musical défini, la double composante établie par sir Richard Paget correspondant à des termes d'une série d'harmoniques (ce qui permet de transposer les voyelles sur 1 à 2 octaves).

Après avoir fait des déterminations sur des voyelles françaises, K. a repris la question pour les voyelles anglaises, et donne les valeurs obtenues pour une douzaine de cas. H. P.

1425. — KLARA ROMAN GOLDZIEHER. — **Principes fondamentaux de la graphologie et nouvelles méthodes** (en français, avec résumé allemand). — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 3-4, 1933, p. 104-115.

L'écriture est envisagée comme phénomène de mouvement, et comme réalisation psycho-physique ; l'écrit est envisagé comme phénomène d'expression (physiognomonie et symbolique), et, par le contenu verbal, comme fonction descriptive.

Des mesures exactes et des élaborations statistiques sont indispensables dans ces divers domaines de recherches. La méthode d'enregistrement « Graphodyn » permet, comme le montre l'auteur avec

des exemples, d'étudier la « structuration » dynamique dans le temps, mettant en évidence des types normaux d'innervation et des caractéristiques pathologiques, par exemple dans les atteintes cérébrales.

H. P.

1426. — C. S. MYERS. — **The psychology of musical appreciation** *(La psychologie de l'appréciation musicale).* — Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society, LXXVII, 1933, p. 19-36.

M. reprend, dans une vue d'ensemble, les problèmes de psychologie musicale qu'il a traités dans une série de publications s'étageant de 1905 à 1922.

Le point de vue évolutif conduit à envisager une série de stades, dont le premier serait la capacité de discrimination tonale, après perception des bruits seulement ; un nouveau stade consisterait en une appréciation affinée des différences de temps et d'intensité, en même temps que de hauteur.

Un progrès capital permettant l'évolution de la musique humaine serait l'appréciation d'égalité dans les distances tonales, et quelques exemples des plus primitifs de musique consistent en une ou deux phrases, composées de 2, 3 sons descendants ou plus, séparés par des distances égales.

Un développement important s'est fondé aussi sur la hauteur absolue, déjà apparente chez les oiseaux et les jeunes enfants ; il y a des instruments de musique, de distribution étendue dans le monde, aussi bien en Afrique qu'au Brésil ou en Mélanésie, et répétant la même note ; dans la construction des accords, la hauteur absolue a servi à former une note-clef, la dernière note en général dans la musique de certains sauvages. C'est la mémoire de la hauteur absolue qui conditionne les intervalles des accords, nettement distincts des distances tonales des sons consécutifs (un cas de troubles d'audition ayant montré qu'un son subjectivement abaissé, au point de faire apparaître réduite sa distance vis-à-vis d'une note plus basse n'empêchait pas l'appréciation exacte de l'intervalle de l'accord dans l'exécution simultanée de ces deux notes).

Les échelles instrumentales des Siamois et des Javanais divisent l'octave en 7 et 5 échelons égaux, respectivement, notre échelle du piano comportant 12 demi-tons égaux (le tempérament ayant été adopté indépendamment dans la musique chinoise et indienne) ; mais l'identité des notes aux différentes octaves n'apparaît pas encore dans la musique grecque et est apparue à l'époque byzantine.

Après l'appréciation des tons, et des relations tonales, se développe la « signification musicale » d'un groupe de tons successifs intégrés et appréciés comme phrase ou mélodie (la perte de la compréhension de la signification musicale pouvant se manifester isolément avec conservation de l'audition tonale et de la discrimination des hauteurs et des timbres.)

Le caractère des musiques primitives, au point de vue de la signification, se manifeste sous la forme du récitatif, s'apparentant au langage, à l'expression verbale, ou sous la forme du rythme, en rapport avec l'exécution des mouvements, avec la danse. L'origine de

la musique est toutefois mixte, et se trouve dans le langage, la danse, et l'émotion sexuelle. Le plaisir qu'on éprouve dans l'audition musicale peut schématiquement se diviser en plaisir du son, plaisir des accords, plaisir du rythme.

Les attitudes, dans l'audition musicale, peuvent se classer en quatre catégories, l'une « intra-subjective » (évocation d'expériences affectives personnelles, incitations motrices), une autre « suggestive » (évocations associatives, images, synesthésies), une « critique » (avec appréciations et jugements), enfin une dernière « caractérisante » qui envisage la musique comme une réalité indépendante, comme un sujet doué de qualités, de caractères propres, cette dernière attitude étant la plus favorable à la satisfaction esthétique.

Pour la réalisation d'une extase musicale l'attitude subjective ou suggestive est la plus propice, mais l'expérience de la beauté est facilitée par l'attitude critique. M. insiste tout particulièrement sur les conséquences de ces quatre attitudes possibles. H. P.

1427. — IRMGARD LEUX. — **Individualpsychologische Untersuchungen über akustisch-sensorische und -motorische Funktionen. Ein Beitrag zur Analyse der Musikalität** *(Recherches de psychologie individuelle sur les fonctions acoustico-sensorielles et motrices. Contribution à l'analyse de l'aptitude musicale).* — J. für Ps., XLV, 6, 1933, p. 450-532.

Chez 30 sujets, 19 hommes et 11 femmes, de milieu social varié, certains non doués pour la musique, on a mesuré deux fonctions simples : la sensibilité différentielle tonale, faculté fondamentale, et la précision de reproduction (fredonnée, chantée ou sifflée). On a employé 8 fréquences, entre 50 et 8.000 hertz, émises sans harmoniques grâce au « Tonvariator » de Tönnies. Les seuils d'élévation et d'abaissement, pour la stimulation binauriculaire successive des 2 tons, furent définis par 75 % de jugements corrects.

La mise en train (Einhören) est rapide, mais l'effet ne favorise que l'octave employée. Quand on augmente peu à peu la différence des 2 tons, on rencontre 2 seuils : disjonctif (le sujet perçoit seulement « une » différence), puis cognitif (il en perçoit le sens). Une grande déficience cognitive s'accompagne toujours d'une sensibilité disjonctive défectueuse. Chez certains sujets, on constate une méconnaissance de l'échelle des hauteurs.

Le cas de chaque sujet est étudié, non seulement pour la sensibilité, mais pour le temps de réaction, et les renseignements recueillis sur la genèse du jugement. Celui-ci fut amélioré par la représentation répétée des sons perçus. Certains sujets donnent au son un timbre familier : voix, instrument. Et surtout interviennent des associations non acoustiques : visuelles (localisation fréquente des hauteurs à droite et à gauche du sujet), kinesthésiques (voix ou jeu d'instrument), etc. On a laissé les sujets employer les procédés qui leur convenaient, ce qui n'a pas entraîné d'augmentation importante de leur valeur.

Pour chaque sujet sont données les 2 courbes des échelons relatifs (calculs en hertz) supérieur et inférieur, en fonction de la fréquence. Les ordonnées, en général sur une échelle logarithmique, sont divi-

sées en 9 classes : classe 0 pour 0,0312 % < Δ n/n < 0,0625 % (qui contient seulement la valeur minima d'un sujet), classe 1 pour 0,0625 % < Δ n/n < 0,125 %, etc. On obtient en gros des courbes en U, confirmant que l'échelon relatif est minimum pour une fréquence moyenne. Voici entre quelles limites ont varié les résultats individuels :

Fréquence		50	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
Δ n/n en %	minimum	0,5	0,4	0,2	0,1	0,05	0,05	0,075	0,62
	maximum	20	8	8	8	6	5	20	?

On a comparé les échelons supérieurs (élévation de hauteur) et inférieurs (abaissement). Chez les sujets très doués, la différence, peu nette, est en faveur de l'abaissement ; chez les déficients, les courbes sont très irrégulières ; en général, l'échelon inférieur est le plus petit. Presque tous les sujets trouvent le jugement plus facile quand la hauteur a baissé. Ces résultats sont opposés à ceux de Lufts.

On distingue 3 types de courbes selon qu'elles indiquent un optimum (entre 250 et 4.000 hertz), 2 optima (150-500 et 1.000-4.000), 1 ou plusieurs octaves optima (entre 250 et 2.000 hertz). Chaque type renferme des sujets bien doués et des mauvais. En moyenne, les bien doués seraient plutôt du 1er type ; les mauvais, du 3e type, avec une région optima plutôt élevée.

5 sujets sur 30 ont leur seuil différentiel le plus bas dans la classe 1, 8 dans la classe 4 et 4 dans la classe 6 (Δ n/n compris entre 2 et 4 %).

Dans le test acoustico-moteur, on présentait des sons compris entre 100 et 500 h. (tous les 20 hertz). Le sujet répétait chaque son, bouche fermée, devant le micro. Il jugeait ensuite sa reproduction tonale. L'A. donne la répartition des résultats concernant la justesse (erreur en %) et la variabilité, qui a parfois dépassé 40 %. L'erreur par défaut (son émis trop grave) est, de peu, la plus fréquente. Comme pour la perception différentielle, la genèse de la reproduction est variable selon les sujets. Les cas anormaux sont analysés.

Il est confirmé qu'une suite mélodique est plus facile à reproduire qu'un son isolé ; le complexe a une valeur affective propre, dont l'influence favorable est grande ; il y a liaison intime entre les tons et le rythme, l'accent, les mots. L'amélioration d'intonation dans la mélodie est surtout marquée chez les sujets moyennement doués.

G. D.

1428. — J. HISSEN. — **A new approach to music for young children** *(Une nouvelle méthode de musique pour de jeunes enfants).* — Child dev., IV, 1933, p. 308-317.

Description d'une méthode pour familiariser avec les éléments de la musique les enfants très jeunes. On les exerce à reproduire avec la voix des rythmes simples, puis plus complexes, d'abord sur une seule note en s'accompagnant sur un gong. On associe des paroles à ces rythmes et l'enfant prend plaisir à en composer d'autres sur d'autres paroles. Ensuite on introduit successivement de nouvelles notes. On a obtenu des résultats encourageants. P. G.

1429. — OTTO ORTMANN. — **Some tonal déterminants of melodic memory** *(Quelques facteurs tonals de la mémoire mélodique).* — J. of ed. Ps., XXIV, 6, 1933, p. 454-468.

Analyse des principales difficultés rencontrées par les élèves dans leurs études musicales. Des petits exercices simples, traitant de la mélodie, à l'exclusion du rythme et de l'harmonie, ont été proposés à des enfants, non sélectionnés, mais familiarisés avec les épreuves musicales.

Une audition au piano était suivie de la reproduction manuscrite des textes entendus. Ceux-ci étaient gradués de manière à permettre quelques réussites parfaites et une bonne différenciation de la totalité des candidats. Un examen détaillé des résultats, et particulièrement des échecs (nature des erreurs) a permis à O. de situer des difficultés et d'établir à ce point de vue un classement de catégories d'exercices facilement applicables et exposant avec clarté les notions de hauteur et d'intervalle, tout en favorisant le développement de leur mémoire musicale. J. M.

XI. — Activité et travail

1° Travail. Entraînement, fatigue. L'imitation[1]

1430. — FRITZ GIESE. — **Treball i Fatiga** *(Travail et fatigue).* — R. de P. i P., I, 3, 1933, p. 305-321.

L'auteur, après avoir différencié la lassitude de la fatigue, recherche d'abord le processus physico-chimique de la fatigue en général.

Il étudie ensuite les causes de la fatigue dans les bureaux : les unes étant dues à la nature propre de l'homme, les autres aux conditions extérieures du travail.

Pour lutter contre ces dernières, il faut organiser d'une façon rationnelle les lieux de travail en permettant à l'employé de perfectionner son attitude, et en donnant à l'ambiance les conditions optima d'aise et de salubrité.

Contre les premières les intervalles de repos, dont la fréquence et la durée doivent être calculées pour chaque catégorie de travail, semblent les meilleurs remèdes.

L'étude s'accompagne de tableaux statistiques, de graphiques et de photographies. L. B.

1431. — C. SOLER DOPFF et J. J. ALIER. — **Consideracions sobre l'Estudi Dinamografic del Treball Muscular** *(Considérations sur l'étude au dynamographe du travail musculaire).* — R. de P. i P., I, 2, 1933, p. 252-270.

L'A. débute par des considérations générales sur le facteur musculaire dans les travaux professionnels, suivies de l'analyse, dans le corps humain, des organes, os et muscles, qui sont sollicités par l'effort ; puis il étudie en détail le travail des différents groupes

1. V. aussi les nos 100 et 1690.

musculaires, et, chacun d'eux étant désigné par un chiffre, il indique, pour un certain nombre de métiers, ceux qui doivent travailler.

Il passe ensuite à l'investigation technique du travail musculaire au moyen du Chronodynamographe de Cardenal et de Charles Henry, et donne une classification de l'effort en trois groupes bien définis d'après leur courbe dynamographique.

Une étude des aspects physiologiques de ces courbes — la première, dont la chute est graduelle, traduit une fatigue normale du muscle ; la deuxième, dont la chute est brusque, révèle une influence psychique prédominante ; la troisième, dont la chute est en dents de scie, indique une lutte entre la volition et les possibilités physicochimiques du muscle — l'amène à conclure que dans tout travail musculaire se rencontre un facteur à part, indépendant de la fonction autonome du muscle, facteur que l'on nomme « ténacité » ou « endurance » et qui participe du système nerveux. L. B.

1432. — R. F. FUCHS et M. HAHN. — **Ueber das Arbeitsmaximum bei willkürlichen Bewegungen des Menschen** *(Sur le maximum du travail dans le mouvement volontaire de l'homme).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 283-294.

Les auteurs ont étudié le rapport entre le poids maximum pouvant être soulevé par le sujet et le maximum du travail effectué au cours d'une seule contraction. Les expériences ont été faites avec les muscles fléchisseurs du poignet de 22 sujets âgés de 20 à 60 ans. Dans 32 expériences le travail maximum était effectué avec le poids qui était égal à la moitié de la force maximale du muscle. Dans 26 autres expériences le travail était supérieur à celui produit avec le poids égal à la moitié de la force maxima.

On note des variations de la courbe du travail d'un jour à l'autre, des variations importantes s'observant chez le même sujet.

B. N.

1433. — M. MARSCHAK. — **Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der aktiven Erholung auf die Arbeitsfähigkeit des Menschen** *(Étude expérimentale de l'influence exercée par le repos actif sur la capacité de travail de l'homme).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 664-680.

En faisant effectuer des ergogrammes en série, séparés par des intervalles de repos, l'auteur a remarqué l'effet favorable exercé par quelques mouvements effectués au cours du repos, sur la reconstitution du muscle. Les ergogrammes ont été obtenus par des efforts statiques et dynamiques, volontaires et électriquement provoqués, des fléchisseurs du poignet et du médius. Dans toutes ces conditions, les mouvements effectués au cours du repos soit par le membre qui avait travaillé, soit par les autres membres, ont accéléré la reconstitution des muscles fatigués. Cet effet favorable n'avait été observé que lorsque les mouvements exécutés au cours du repos actif étaient de faible intensité.

Après le travail statique la reconstitution s'accélère aussi bien par les mouvements volontaires, que par des mouvements électrique-

ment provoqués au cours du repos. Après le travail dynamique, l'effet favorable ne s'observe que pour les mouvements volontaires.

Les excitations sensorielles de faible intensité ont également d'après l'auteur, le pouvoir d'accélérer la reconstitution du muscle.

Dans l'interprétation de ces phénomènes l'auteur se base sur la théorie de Ouchtomsky, qui considère la fatigue comme un état d'inhibition, pouvant disparaître plus rapidement sous l'influence des excitations de faible intensité.

Les conclusions pratiques sont tirées par l'auteur des résultats expérimentaux apportés ici. Il propose d'organiser dans les usines des exercices gymnastiques dans les intervalles de repos, afin d'augmenter le rendement des ouvriers. B. N.

1434. — M. J. DUNAJEWSKI et P. M. KAPLAN. — **Ueber das Blutbild bei geistiger Arbeit** *(Sur l'image sanguine au cours du travail intellectuel).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 437-444.

Hodberg et Lepskaja en 1927 ont observé des modifications importantes de l'image sanguine au cours de l'effort psychique (publié in *Arbeit. z. exper. Med.*) D. et K. considèrent *a priori* ces modifications comme impossibles, car si un travail pouvait produire des modifications aussi importantes, qu'elles dépasseraient des modifications physiologiques, le processus du travail ne serait plus un processus physiologique, mais un processus pathologique. On pourrait en tirer des conclusions non seulement inexactes, mais, comme disent les auteurs « nocives et dangereuses ».

En reprenant l'étude de l'image sanguine chez 10 travailleurs intellectuels (médecins, statisticiens, etc.) D. et K. n'ont trouvé aucune modification de cette image sous l'influence de l'effort physique. B. N.

1435. — E. SIMONSON et G. SIRKINA. — **Wirkungsgrad und Arbeitsmaximum** *(Le quotient du rendement et le maximum du travail effectué).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 457-474.

L'étude a porté sur 5 sujets adultes, effectuant un travail de soulèvement de poids (2 à 8 kilos) à bras tendu, suivant le rythme de 10 à 20 par minute. Lorsque, pour le même rythme de soulèvement on fait varier les poids, le maximum du travail effectué ne s'observe pas pour les mêmes conditions que le minimum d'énergie dépensée par unité du travail. La dépense énergétique la plus faible s'observe au cours du soulèvement des poids les plus élevés, tandis que la quantité de travail maxima s'observe par contre pour le soulèvement des poids plus faibles.

Lorsque pour les mêmes poids on fait varier le rythme des soulèvements, la dépense énergétique minima s'observe dans les mêmes conditions que le maximum du travail effectué.

L'optimum énergétique du travail ne peut donc pas servir dans tous les cas comme critère unique dans la rationalisation du travail.

En classant les sujets d'après le maximum de travail qu'ils peuvent effectuer et d'après la dépense énergétique la moindre pour un travail donné, les auteurs ont vu que les sujets se rangent de la même façon d'après ces deux classements. On aurait ici une caracté-

ristique physiologique individuelle, pouvant être utilisée pour étudier l'aptitude du sujet au travail physique. B. N.

1436. — J. M. UFLAND. — **Einfluss des Lebensalters, Geschlechts, der Konstitution und des Berufs auf die Kraft verschiedener Muskelgruppen. I. Mitteilung : Ueber den Einfluss des Lebensalters auf die Muskelkraft** *(Influence de l'âge, du sexe, de la constitution, et de la profession sur la force des différents groupes musculaires. I. Communication : Influence de l'âge sur la force musculaire).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 653-663.

La force musculaire des différents segments des membres a été déterminée chez 4.060 ouvriers âgés de 16 à 69 ans. L'étude statistique de la force musculaire en fonction de l'âge du sujet montre que les différents groupes musculaires évoluent d'une façon inégale. La force maxima est atteinte vers 20 à 29 ans, ensuite cette force diminue. La baisse de force la plus rapide s'observe pour les muscles du tronc. Les muscles de la main et du pouce gardent leur force le plus longtemps. Les muscles les plus faibles à 60-69 ans sont ceux du dos et les biceps. La différence de force des côtés droit et gauche s'efface vers la fin de la vie. B. N.

1437. — J. M. UFLAND. — **Einfluss des Lebensalters, Geschlechts, der Konstitution und des Berufs auf die Kraft verschiedener Muskelgruppen. III. Mitteilung. Ueber das dynamometrische Profil bei Vertretern verschiedener Berufe** *(Influence de l'âge, du sexe, de la constitution et de la profession sur la force musculaire des différents segments des membres. III. Sur le profil dynamométrique des représentants des différentes professions).* — Arb. Physiol., VII, 2, 1933, p. 238-250.

La dynamométrie effectuée chez 4.080 hommes et 1.986 femmes, occupés dans des métiers différents, montre que le travail professionnel influence considérablement le développement de la force musculaire des différents segments de membres du travailleur. Cette influence se traduit, d'une part sur la valeur absolue de la force musculaire, et d'autre part sur la prédominance dans le développement de l'un ou de l'autre groupe musculaire.

Ainsi par exemple, chez les souffleurs de verre, les boulangers, les brasseurs, ouvriers de la métallurgie, ouvriers des usines de fabrications de cigarettes, la force musculaire est au-dessus de la moyenne. Par contre, chez les imprimeurs, les cordiers, dans certains métiers intellectuels, cette force est en dessous de la moyenne. La force du biceps est surtout développée chez le boulanger, les muscles de la main chez les brasseurs, les muscles du pouce chez le peintre en bâtiment, la capacité vitale chez les souffleurs de verre.

Chez le travailleur agricole le côté droit est le plus souvent plus fort que le côté gauche. Chez les ouvriers des professions industrielles et d'autres, on peut observer, soit une égalité de force des deux côtés (serruriers, emballeuses de bonbons, imprimeurs, etc.), soit la prédominance de la force du côté gauche (les cordiers par exemple).

B. N.

1438. — J. M. UFLAND. — **Einfluss des Lebensalters, des Geschlechts, der Konstitution und des Berufs auf die Kraft verschiedener Muskelgruppen. IV. Mitteilung. Ueber die dynamometrischen Werte bei Männern und bei Frauen** *(L'influence de l'âge, du sexe, de la constitution et de la profession sur la force musculaire des différents segments de membres. IV. Valeurs dynamométriques chez les hommes et les femmes).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 251-258.

La force des différents groupes musculaires est plus grande chez l'homme que chez la femme, les deux étant du même âge et occupés dans une même profession. La différence la plus grande s'observe pour la force du biceps, elle est en moyenne de 50 %, la différence la moindre pour les muscles de la main et du pouce 20-25 %. Chez l'homme la différence entre le côté droit et gauche est plus prononcée que chez la femme. Chez l'homme cette différence est de 10 %, chez la femme 4 à 10 %.

La différence de la force musculaire est moins prononcée chez les hommes et les femmes occupés dans des professions différentes. Dans des cas rares on observe la prédominance de la force chez la femme. B. N.

1439. — G. L. FREEMAN. — **The facilitative and inhibitory effects of muscular tension upon performance** *(Les effets facilitants et inhibiteurs de la tension musculaire sur la performance).* — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 17-52.

Les rapports entre le tonus musculaire et l'activité mentale sont très complexes, et il n'est pas rare de trouver sur ce sujet des opinions contradictoires. L'auteur, utilisant la technique précise d'enregistrement des déformations du tendon patellaire (*An. Ps.*, 1930, 139) s'est attaqué à la question d'une manière assez large, en variant beaucoup les conditions expérimentales. Son programme comprenait 6 recherches indépendantes, qui ont abouti aux résultats suivants :

1° L'anticipation de la difficulté d'une tâche (réaction complexe au mouvement d'un point) s'accompagne d'un tonus accru si la tâche est d'un degré de difficulté plus élevé ;

2° La tension musculaire s'accroît sous l'influence d'une motivation intense, provoquant l'effort maximum. En même temps, la rapidité de l'épreuve (additions) est améliorée, la précision diminuée ;

3° La tension musculaire, sous la forme d'une attitude préparatoire, facilite le temps de réaction au son ;

4° L'effet de la tension musculaire sur le rendement d'une tâche complexe dépend du type de la performance demandée. Il est facilitation si le test est relativement simple (mouvements rythmés du doigt), mais il devient inhibition lorsqu'on s'adresse à un travail exigeant un haut degré d'intégration et de coordination (par exemple dans les tests dits « de poursuite »).

5° L'attitude relâchée, dans une épreuve comportant une réaction de retrait involontaire à un choc électrique et une réaction de discrimination à deux chocs d'intensité différente, a allongé le temps de réaction, diminué l'extension du mouvement, augmenté le temps de discrimination et les erreurs. L'attitude hypertendue a favorisé la

rapidité du retrait mais a contrarié également la précision de la distinction ;

6° L'effet facilitant de la tension sur la rapidité d'oscillation du doigt est étudié sur divers muscles. L'influence favorisante est un peu moins marquée pour les muscles les plus éloignés. Mais il s'agit seulement ici d'une recherche esquissée.

L'examen de l'ensemble des données au point de vue des relations temporelles semble prouver que les variations de tonus accompagnant un travail font plutôt partie de l'attitude prise au moment de l'exécution qu'ils ne sont des débordements d'excitation provenant des centres en activité. Physiologiquement, la facilitation s'explique par des processus de sommation corticale auxquels participent les influx proprioceptifs. Normalement, cette facilitation tonique doit faire partie d'un mécanisme d'adaptation automatique. Elle intervient aussi dans l'effort volontaire. Les effets d'inhibition sont beaucoup plus difficiles à expliquer. Mais on comprend que l'excès d'influx puisse amener le déséquilibre d'un ensemble organisé. A. F.

1440. — G. WELTZIEN. — **Ueber den Einfluss von Muskelarbeit auf die Magensekretion mit besonderer Berücksichtigung der Magenbeschwerden bei kurzdauernder anstrengender Arbeit** *(L'influence de l'effort musculaire sur la secrétion gastrique, en particulier en ce qui concerne les troubles gastriques apparaissant à la suite d'un travail physique bref et fatigant).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 150-155.

L'analyse chimique du suc gastrique pendant et après l'effort physique, d'une part chez des individus qui présentent des troubles gastriques après l'effort, et d'autre part chez ceux où ces troubles n'existent pas, n'a pas montré de différence entre ces deux groupes de sujets. La sécrétion gastrique n'avait pas été augmentée par l'effort, dans la moitié des cas seulement on a pu observer après l'effort une augmentation de l'acidité du suc gastrique. B. N.

1441. — J. M. UFLAND et J. M. WUHL. — **Die Veränderungen der sensibelen Chronaxie bei der Arbeit** *(Les variations de la chronaxie sensitive sous l'influence du travail).* — Arb. Physiol., VII, 4, 1933, p. 409-421.

Sous l'influence du travail statique et dynamique effectué par les muscles du bras, on observe des modifications de la chronaxie sensitive de la peau de la face antérieure de l'avant-bras. Ces modifications présentent un caractère analogue aux modifications de la chronaxie motrice dans les mêmes conditions. Après une variation passagère au cours de l'effort même, une nouvelle variation s'effectue progressivement après la cessation de l'effort.

Sous l'influence de l'effort la chronaxie sensitive est modifiée, non seulement du côté du membre qui travaille, mais aussi dans le membre du côté opposé. B. N.

1442. — L. ALEXIU, H. LAUGIER et B. NÉOUSSIKINE. — **Recherches chronaximétriques sur la diffusion de l'excitation au cours de l'effort physique.** — B. B., CXII, 12, 1933, p. 1174-1175.

Après un effort statique (soulèvement avec la première phalange

d'un poids d'un kilo à bras tendu), poursuivi jusqu'à épuisement, on observe (95 sujets) tantôt une augmentation — jusqu'au double — tantôt une diminution — jusqu'à moitié — de la chronaxie de divers groupes musculaires voisins du groupe intéressé par l'effort, et de même durée que la variation chronaxique de ce dernier (en particulier dans les muscles antagonistes et dans les muscles symétriques du côté opposé), ce qui indique et précise la diffusion de l'excitation volontaire dans l'effort. H. P.

1443. — E. BLUM. — **Die Chronaxie trainierten Muskeln vor und nach Arbeitsleistung** *(La chronaxie de muscles entraînés avant et après travail)*. — Ar. Su. de Neur., XXXI, 1, 1933, p. 1-24.

Recherches sur 97 sportifs de diverses spécialisations avec déterminations de chronaxies variées (biceps et triceps, fléchisseurs et extenseurs des doigts, etc.). Entre fléchisseurs et extenseurs du bras et de la jambe, les rapports de chronaxies ont été très variables (de 1 à 2, 1 à 1, 2 à 1, 3 à 1, 4 à 1). C'est l'égalité des chronaxies qui s'est rencontrée le plus fréquemment (20 fois sur 47 cas au bras, 15 fois sur 23 à la jambe).

Les chronaxies des muscles entraînés seraient plus élevées que la normale.

Quant à la fatigue elle donne une augmentation de chronaxie des extenseurs du bras, et des variations quelconques à la jambe.

Les résultats ne laissent pas de faire planer quelques doutes sur l'exactitude des déterminations. H. P.

1444. — H. LAUGIER et B. NÉOUSSIKINE. — **Influence de la circulation sur les modifications tardives de la chronaxie après un travail électriquement provoqué.** — B. B., CXIII, 26, 1933, p. 1138-1141.

Il faut une circulation normale pour que se manifeste la forte augmentation de chronaxie constatée dans les extenseurs ou les fléchisseurs des doigts, 3 ou 4 minutes après une tétanisation ; lorsqu'un brassard interrompt la circulation, c'est au contraire un abaissement continu de la chronaxie que l'on observe dans ces conditions. L'augmentation de chronaxie, liée à la vascularisation du muscle, dépendrait donc des processus chimiques évoluant au cours de la restauration musculaire. H. P.

1445. — D. B. DILL, H. T. EDWARDS et J. H. TALBOTT. — **Factors limiting the capacity for work** *(Facteurs limitant la capacité de travailler)*. — J. of Ph., LXXVII, 1933, p. 49-62.

Étude quant à leur retentissement sur le travail fourni des 3 facteurs suivants : approvisionnement en combustible (graisse et hydrates de carbone), approvisionnement en oxygène, et rayonnement du corps (fonction de la température extérieure et mesuré par les changements dans la température rectale).

Les expériences sont entreprises sur 2 chiens entraînés à courir sur un tapis roulant incliné.

Si le combustible, l'O^2 sont en quantité suffisante et si la température extérieure est basse, le chien est pratiquement infatigable. Le

facteur limitant le travail est une dissipation de chaleur imparfaite. Fait déjà mis en évidence par Rice et Steinhaus et confirmé par les auteurs, puisque l'abaissement de la température du milieu ambiant augmente grandement le rendement énergétique. Seule l'interprétation est différente. Rice et Steinhaus supposent que l'homme possède un pouvoir régulateur thermique meilleur que celui du chien.

Les auteurs admettent que le chien produit de la chaleur à un taux beaucoup plus grand que l'homme : tandis qu'un athlète courant sur un tapis roulant horizontal à raison de 233 mètres par minute, (la température ambiante étant de 22°, pas de mouvement dans l'air) ne peut dissiper sa chaleur aussi vite qu'elle se forme et est épuisé au bout de 80 minutes avec une température rectale de 40°6, un chien lui, dans les mêmes conditions a un rendement énergétique de 50 % plus grand. Le chien étant capable de dépenser plus d'énergie qu'un athlète il n'est pas surprenant que chez lui la dissipation de sa chaleur interne soit un facteur plus communément limitant de son travail que chez l'homme.

Critique des expériences de Eagle et Britton (1932) montrant l'influence augmentatrice sur la capacité au travail d'extraits surrénaux administrés à des chiens normaux. Le rendement énergétique obtenu est inférieur à celui obtenu sans extrait par les auteurs. Idem pour l'action de l'adrénaline. C. V.

1446. — H. C. STEVENS et J. M. SNODGRASS. — **A quantitative study of the changes in power during muscular contraction** *(Étude quantitative des changements de force pendant la contraction musculaire).* — Am. J. of Ph., CIV, 2, 1933, p. 276-290.

Le mot puissance représente ici la valeur avec laquelle un travail est accompli. Pour avoir cette valeur pour un muscle se contractant on cherche la force exercée pendant un intervalle de temps suffisamment petit et en même temps la longueur dont le muscle se raccourcit pendant le même intervalle de temps, on en déduit le travail accompli. La force dépensée est le quotient du travail accompli par le temps nécessaire pour le faire. La force peut être aussi exprimée par le produit force-vitesse de contraction.

(1) $$p = \frac{dw}{dt}$$

(2) $dw = fds$ f = force s = distance t = temps
p = puissance v = vitesse w = travail
dw = travail accompli

Si $$fds = dw$$

(3) $$p = \frac{fds}{dt}$$

Dans le cas où le travail est accompli sous puissance constante, force et volonté varient inversement et la courbe de l'un en fonction de l'autre est une hyperbole. Quand la volonté augmente, la force nécessairement doit décroître. La puissance a été calculée à partir de la force exercée par le muscle pendant une secousse et un tétanos et de la vitesse avec laquelle il se contracte pendant chaque 90e de

seconde. Le résultat est que cette puissance est approximativement constante dès que le muscle a atteint une tension maxima jusqu'au moment où le relâchement commence ; on peut dès lors interpréter le fait bien connu de la force décroissante d'un muscle à mesure que la vitesse de contraction augmente ; le muscle strié pendant un temps du cycle de la contracture accomplit son travail avec une puissance approximativement constante.

Dans ce travail déterminations quantitatives de la vitesse de raccourcissement du muscle, de la force développée, du travail accompli, pendant chaque 11 millièmes de seconde du temps total de contraction. Technique telle que la tension et la longueur peuvent varier ensemble pendant la même contraction contre un système inerte. Les changements de tension et de longueur pour chaque intervalle de 11 millièmes de seconde sont déterminés. C. V.

1447. — A. FESSARD, H. LAUGIER et S. NOUEL. — **Sur un indice de ténacité au cours du travail statique.** — Tr. Hum., I, 1, 1933, p. 32-48.

Estimant que le dynamographe de Ch. Henry, qui offre des inconvénients (en particulier en raison des difficultés de l'enregistrement graphique) pour l'examen du travail dynamique, est au contraire très satisfaisant pour l'étude du travail statique, les A. l'ont employé pour chercher à déterminer un indice de « ténacité » dans le travail. Plusieurs méthodes sont possibles : A) Le sujet donne son maximum et le maintient jusqu'à épuisement ; on note le niveau atteint de 5 en 5 secondes ; B) Le sujet ayant donné son maximum, doit maintenir le mercure à un niveau sous-maximal de valeur constante pour tous les sujets ; C) Opérant comme en B le sujet doit en outre, à des intervalles de temps déterminés, produire durant une fraction de seconde son effort maximum, ce qui permet de suivre l'évolution du processus de fatigue. La méthode B s'est révélée la plus commode pour des examens rapides sur des sujets non entraînés, et donnant des résultats satisfaisants, si on choisit comme valeur de la fraction de maintien 2/3 ou 1/2 de la valeur maxima de soulèvement.

Des examens nombreux, pratiqués avec ces diverses méthodes, ont permis d'obtenir un certain nombre de résultats intéressants, ayant une grande valeur pour la compréhension physiologique de la ténacité, sinon son explication complète. Le calcul des corrélations entre la force (hauteur) et la ténacité (durée de maintien) donne entre ces deux éléments des *r* très faibles, pratiquement négligeables. Les deux indices ont leur place indépendante, l'un à côté de l'autre dans l'examen de la personnalité physiologique d'un sujet. Un autre point, important au point de vue méthodologique, était de déterminer, par la comparaison des résultats, celle des méthodes A, B, C, donnant les résultats les plus constants. A ce point de vue, on voit que le classement des sujets par la méthode A se trouve très modifié si on arrête les courbes à la moitié ou aux deux tiers, alors qu'il n'y a aucune raison de choisir l'une de ces valeurs plutôt que l'autre. Par la méthode B, au contraire, en répétant les expériences sur les mêmes sujets, on voit en calculant les points moyens que l'on tombe

sur une loi sensiblement linéaire, à condition que la valeur de la fraction de maintien ne soit pas inférieure à 1/2 de la hauteur initiale. Au delà en effet, une incurvation se produit, et de plus les durées limites deviennent difficiles à déterminer avec précision. Pour des valeurs de la fraction H/2 et 2/3 H, on trouve entre les deux, des durées ayant entre elles (sur un groupe de 36 femmes) une $r = 0,80$, ce qui est extrêmement satisfaisant. Une seule difficulté technique persiste dans cette méthode, la détermination précise de la hauteur initiale, qui peut être assez différente selon que les sujets compriment trop vite ou trop lentement la poire du dynamographe.

Les A. pensent avec raison qu'un champ est ouvert à des recherches destinées à calculer la corrélation entre la ténacité et d'autres indices biométriques, ou sa variation en fonction de l'échantillonnage (sportifs, malades, enfants, etc.). M. F.

1448. — A. B. FESSARD, A. FESSARD et H. LAUGIER. — **L'accélération cardiaque d'effort, et son développement avec l'âge.** — Tr. hum., I, 2, 1933, p. 152-185.

Nous ne pouvons que signaler ce travail, de pure physiologie, et qui comporte une élaboration statistique très poussée des résultats, dans laquelle nous ne pouvons entrer. On prenait le pouls des sujets au repos, et après une course de 50 mètres, aussi rapide que possible. 879 examens ont été pratiqués sur 464 enfants des écoles de Paris, âgés de 6 à 17 ans. La donnée essentielle qui se dégage des résultats est que « l'accélération cardiaque qu'entraîne un effort physique tend, chez l'enfant, à augmenter avec l'âge, toutes conditions à peu près égales du côté du travail imposé et de l'état d'entraînement des sujets ». (A 6-7 ans par exemple : pouls moyen de repos pour 15 sec. 22,9, accélération de 9,8 ; à 9-10 ans, 20,7 et 12,3 ; à 12-13 ans 19,3 et 15 ; à 15-16 ans, 17,9 et 16,3). Il y a donc à noter une diminution de la fréquence de repos avec l'âge, phénomène déjà connu, et aussi que la fréquence moyenne après la course est sensiblement constante à tous les âges, ou du moins ne présente qu'une variation très faible (32,7 à 6-7 ans et 34,1 à 15-16 ans). M. F.

1449. — O. KÖHLER. — **Intensität und Schwankung menschlicher Arbeitsleistung** *(Intensité et variabilité du travail humain).* — Ind. Psychot., X, 5, 1933, p. 140-144.

Les oscillations qui caractérisent la courbe du travail paraissent moins importantes lorsque le travail est très intense. Des travaux simples de montage (travail d'habileté manuelle), de triage de cartes coloriées et de calculs exécutés avec la consigne de maintenir constant le rythme adopté — (ce rythme devant être suivant les expériences rapide, moyen ou lent) — ont donné des variations qui étaient en moyenne de 1,7 % environ dans le temps employé lorsque le travail est très rapide ; de 2,2 à 2,4 % dans le temps du travail d'une rapidité moyenne ; de 3,5 à 4 % dans le travail lent. Ces variations de la constance paraissent plus importantes que les variations de la rapidité. En effet les temps moyens pour les 3 rythmes ont été dans les rapports de 1 à 1,1-1,3 environ (mêmes relations pour les 3 tests).

D. W.

1450. — C. LINDBECK. — **Untersuchungen über die Arbeitskurve von Schulkindern bei fortlaufender schriftlicher Rechnenarbeit.** *(Recherches sur la courbe de travail pendant le calcul écrit chez les écoliers).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 6, 1933, p. 223-233.

Des séances de 26 minutes de calcul écrit (additions de nombres de 1 chiffre) ont permis d'établir sur 13 garçons et 7 filles de 9 à 12 ans des courbes moyennes de travail. L'allure générale de la courbe montre une diminution de la rapidité par suite de la fatigue et des oscillations assez irrégulières de l'exactitude ; l'influence de la fatigue paraît plus marquée chez les filles que chez les garçons. Différences individuelles considérables. D. W.

1451. — J. W. COX. — **Some experiments on formal training in the acquisition of skill** *(Quelques expériences sur l'entraînement de la fonction dans l'acquisition de l'habileté).* — Br. J. of Ps., XXIV, 1, 1933, p. 67-87.

Sur des activités manuelles définies (montage et démontage des différentes parties d'une lampe), C. a étudié le transfert de l'habileté d'une partie du travail qui a fait l'objet d'un apprentissage à d'autres parties pour lesquelles le sujet n'a pas été directement exercé. Aucun transfert appréciable n'a été remarqué lorsque l'apprentissage se faisait par simple répétition du test (pendant 11 jours). Par contre, lorsqu'il a été complété par des explications orales ou des démonstrations, le groupe qui y était soumis s'est montré dans les opérations non apprises directement, sensiblement plus rapide que le groupe de contrôle n'ayant pas subi d'entraînement analogue : la différence dans le « gain absolu » (par rapport à un test initial) a été environ de 2 1/2 à 5 fois plus forte chez les sujets entraînés.

En outre, tous les sujets ayant procédé à partir de ce moment à des exercices répétés, les sujets ayant subi un entraînement « rationnel » préalable, ont fourni des courbes d'apprentissage à pentes plus rapides.

L'apprentissage rationnel assurerait donc, non seulement le transfert de l'habileté, mais encore celui de l'éducabilité. D. W.

1452. — W. LIBERSON et P. MARQUES. — **Entraînement et réflexes conditionnels.** — Tr. hum., I, 2, 1933, p. 204-206.

Un sujet est entraîné à travailler au cycloergomètre à frein électromagnétique. Le pouls est enregistré au repos et au travail. Au bout de plusieurs mois d'entraînement, on fait travailler le sujet « à vide » sans qu'il s'en doute, c'est-à-dire qu'au signal habituel on n'envoie pas le courant dans le frein, mais seulement au bout de 5 minutes. Dans ces conditions, on a obtenu le 1er jour par le travail imaginaire, une accélération du pouls qui, au début a atteint la valeur normale d'accélération due au travail, le 2e jour encore une légère accélération, le 3e aucune modification au début, et un fort ralentissement (de 80 à 60) dans la 2e minute, puis retour aux environs de la normale de repos sans l'atteindre cependant, le 4e une légère accélération à la 1re minute, une diminution (moins marquée qu'au 3e) et une accélération, au 5e jour même allure des choses, plus atténuée, le 6e légère accélération et retour sans diminution.

Il y a donc eu une excitation conditionnelle qui s'est manifestée le 1er jour, et a été remplacée ensuite par une inhibition analogue à l'inhibition interne de Pavlov. Résultats intéressants qui appellent d'autres recherches analogues. M. F.

1453. — K. S. VITELES. — **The influence of training on motor test performance** *(L'influence de l'exercice sur les performances dans les tests moteurs).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 556-564.

Étude des corrélations entre différents tests d'habileté motrice. Elles sont médiocres, même entre les épreuves courtes et les épreuves longues de la même sorte de test, ce qui confirme (au point de vue de l'orientation professionnelle par exemple) la difficulté de tirer des conclusions d'une épreuve improvisée. P. G.

1454. — F. C. BARTLETT. — **Adaptation et fatigue.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 673-691.

Cette étude se propose de déterminer les acceptions les plus avantageuses pour une utilisation psychologique des mots adaptation et fatigue et les mécanismes probables impliqués dans ces processus.

On peut distinguer 4 formes principales d'adaptation :

1° Diminution d'activité résultant directement du maintien constant d'un stimulus. Cette forme est définie sans ambiguïté en la considérant comme un cas anormal. L'efficience d'un stimulus constant diminue progressivement pendant toute sa durée si lui-même et les réactions qu'il produit sont dissociés de l'ensemble des circonstances ;

2° Récupération d'une activité spécialisée pour la situation dans laquelle elle a lieu. Cette forme n'a d'application claire que dans le cas d'adaptation à l'obscurité, dû au fonctionnement des cônes et des bâtonnets, et par suite de caractère essentiellement périphérique ;

3° Persistance des activités provoquées et maintenues par une stimulation continue après cessation du stimulus. Cette forme consiste dans la liaison d'un stimulus donné ou d'une série donnée de réponses avec d'autres qui sont considérées comme appartenant à la même série. La liaison est probablement une fonction centrale et peut-être une fonction psychique. En négligeant les formes variables que prennent les effets produits selon la nature du mécanisme périphérique qui entre en jeu, cette sorte d'adaptation serait avantageusement appelée effets normaux de périodes de stimulation continue ;

4° Maintien de l'activité normale malgré l'anomalie des conditions. Cette forme est liée à un regroupement ou à une réorganisation des stimuli qui est nécessaire pour qu'une situation persistante inaccoutumée permette l'exécution normale du travail en cours. Ce regroupement est une fonction centrale. Le nom d'acclimatement lui conviendrait mieux que celui d'adaptation.

D'après ces définitions, la fatigue se relie à l'adaptation. L'un des sens généraux du mot fatigue, sentiment de malaise ou d'effort consécutif à la répétition d'une action, est sans valeur discriminative, car ce sentiment est en rapport avec n'importe quel type d'activité, diminution, accroissement ou maintien. La fatigue semble donc devoir être définie uniquement d'après la modification résultant pour

l'activité de son exercice ; ce serait, d'après Adrian, une réduction de l'activité, d'après Muscio, un appauvrissement de son rendement.

Les mécanismes périphériques de la fatigue étudiés dans la chimie physique des muscles en repos sont mal connus. Pour la fatigue centrale, si elle existe, l'inhibition au sens propre consiste en ce qu'un groupe de muscles est rendu inaccessible à toute excitation dans la mesure où un groupe antagoniste a été excité ; pour les autres cas, il vaut mieux parler de rivalité ou de compétition entre des groupes de stimuli ou de réponses motrices. Cela admis, on peut distinguer deux grands types de fatigue centrale. Dans le premier, correspondant à des mouvements relativement simples, si l'on impose une uniformité dans la rapidité de mouvements successifs, après répétition le rendement diminue, bien que le travail conserve la qualité habituelle. Dans le second type, correspondant à des variations notables dans les conditions du travail, ce n'est pas seulement le rendement du travail qui diminue, mais aussi sa valeur. Dans l'ignorance où l'on est actuellement du rapport de la fatigue à une modification chimique, il convient de donner de la fatigue cette définition heuristique : « La fatigue est une diminution de l'activité. soit dans sa quantité, soit dans sa qualité, soit dans les deux, résultant de l'excitation simultanée ou successive (chevauchante) des systèmes de réponses entrant en conflit dans l'organisme vivant. »

G-H. L.

1455. — S. BRAINESS. — **Die mitogenetische Strahlung als Methode zum Nachweis und Analyse der Ermüdungserscheinungen** *(Le rayonnement mitogénétique comme méthode pour déterminer et analyser les phénomènes de fatigue).* — Arb. Physiol., VI, 1932, p. 90-104.

Les expériences faites chez des ouvrières de l'usine électro-technique de Leningrad montrent que sous l'influence de la fatigue l'effet mitogénétique du sang et de l'œil humain est réduit.

La réduction de cet effet semble être en relation avec le contenu de l'acide lactique dans le sang. Ainsi, en rajoutant au sang des sujets fatigués du bicarbonate de soude, on a vu réapparaître le pouvoir mitogénétique de ce sang. En injectant de l'acide lactique aux souris, lapins et d'autres animaux, on a vu diminuer l'effet mitogénétique de leur sang.

B. N.

2° Réactions. Latences. Mouvements d'expression L'activité et ses conditions physiologiques. Dextralité[1]

1456. — A. RUDEANU. — **Les temps de réaction visuels en fonction de quelques contrastes.** — Tr. hum., I, 2, 1933, p. 192-203.

L'appareil utilisé est un nouveau modèle de chronoscope électrique, marchant sur le secteur alternatif, avec remise à zéro automatique. Les variables étaient : l'éclairement qui était selon les cas (en éclairement vertical) de 12 ou de 64 lux au niveau du cadran ; et

1. V. aussi les nos 976, 979, 1230.

un contraste provenant de ce qu'on employait dans certains cas une aiguille noire sur cadran blanc, et dans d'autres une aiguille noire sur cadran noir. En ce qui concerne les éclairements les différences ont été peu marquées pour l'aiguille noire sur cadran blanc. Avec le cadran et l'aiguille noire, il y a eu une diminution notable de la rapidité, et augmentation de la variabilité quand l'éclairement diminuait. Pour un même éclairement, il y a diminution de la rapidité et augmentation de la variabilité quand on passe du cadran blanc au cadran noir, variations plus accentuées avec un faible éclairement ! Tout cela on s'en doutait bien un peu et l'utilisation d'un nouvel appareillage « spécialement construit » et des méthodes statistiques pour calculer les indices différentiels, ne laisse pas de démonter quelque peu, car cela revient à dire qu'on voit moins bien du noir sur noir que du noir sur blanc, et moins bien aussi avec 12 lux qu'avec 64 !

M. F.

1457. — W. SEIDEL. — **Rhythmisch verbereitete disjunktive Synchronisierungen mit Finger- und Lautierungs-impulsen** *(Synchronisations rythmiques disjonctives préparées avec impulsions des doigts ou d'énonciation vocale)*. — Thèse de Leipzig. In-8° de 48 pages. Leipzig, 1933.

Lorsqu'un index passe régulièrement devant une division de cadran, on arrive à effectuer un mouvement qui se trouve à peu près rigoureusement synchrone du passage.

Que se passe-t-il quand le mouvement à effectuer synchroniquement est variable, et commandé par un signal préalable ? C'est ce qu'a étudié l'auteur sous la direction de Wirth avec un dispositif spécial dû à ce dernier et perfectionnant le pendule de complication de Wundt.

D'une part il s'est agi d'effectuer un mouvement commandé avec un doigt de la main droite ou de la main gauche, soit 10 éventualités, et d'autre part de prononcer une syllabe commandée parmi 15. C'est ce que l'auteur appelle la synchronisation « disjonctive ».

Quand on change l'intervalle entre le signal qui indique la nature de la réaction et le passage, pour lequel doit avoir lieu la réaction synchrone. on s'aperçoit que pour obtenir la synchronisation la plus satisfaisante, il faut que cet intervalle ait une certaine valeur, assez voisine du temps normal de réaction de choix, mais supérieure à celui-ci toutefois ; s'il est trop long, l'intervalle entraîne des anticipations, trop court, des retards.

Voici, par exemple, une des séries les plus significatives pour l'un des sujets (300 déterminations, avec la valeur, en σ, des intervalles et des erreurs de synchronisation.

Intervalle........	672	588	504	420	336	252	168
Erreur...........	— 35	— 19	— 1	+ 18	+ 47	+ 108	+ 141

Avec un court intervalle entre le signal et le passage, on a un retard qui est examiné pour les divers sujets et pour les divers doigts réagissant (avec légère supériorité de la main droite sur la gauche et des deux premiers doigts sur les suivants).

Les résultats des recherches sur les réponses d'énonciation verbale d'une syllabe (enregistrées avec une clef vocale) au moment du passage de l'index devant la division du cadran donnent des résultats très analogues à ceux des mouvement des doigts, avec toutefois une légère réduction (12 % environ) de l'intervalle optimum et du retard de réaction.

Voici, chez un sujet (103 mesures) les valeurs en σ, des erreurs de synchronisation et des intervalles correspondants :

Intervalle.	574	533	492	451	410	369	328	287	246
Erreur	— 22	— 15	— 2	+ 10	+ 18	+ 14	+ 49	+ 49	+ 72

Dans des conditions simples, il y a une anticipation légère (7 σ en moyenne chez tous les sujets) qui tient sans doute à la synchronisation avec une accentuation vocale qui retarde légèrement sur le debut de l'émission prise comme repère pour la comparaison avec le moment du passage. H. P.

1458. — R. H. SEASHORE et R. D. ADAMS. — **The measurement of steadiness : a new apparatus and results on marksmanship** *(La mesure de la stabilité : un nouvel appareil et résultats au sujet de l'adresse).* — Science, LXXVIII, 1933, p. 285-287.

L'appareil, modification de ceux de Whipple et Dunlap, comporte aussi une tige métallique à introduire ou à maintenir dans des orifices de diverses dimensions.

Ces orifices se présentent dans un disque incliné en face du sujet, et que l'on fait tourner pour présenter en mêmes positions les divers orifices. Les contacts s'inscrivent grâce à un compteur de temps électrique.

Des recherches faites avec cet appareil et aussi avec l'ataxiamètre de Miles, l'ataxiagraphe de Bealle et Hall (qui permet une photographie des tremblements du bras), enfin avec une épreuve de stabilité de tir au fusil, de Gates (grâce à l'inscription des mouvements verticaux et horizontaux d'un style placé sur le fusil) ont été poursuivies sur une cinquantaine de sujets. Et les corrélations des diverses épreuves conduisent les auteurs à affirmer l'existence d'un processus défini correspondant à la « steadiness » mesurée.

Les corrélations obtenues ont été toutes comprises entre 0,44 et 0,59. H. P.

1459. — E. VOIGT. — **Ueber den Aufbau von Bewegungsgestalten** *(Sur l'organisation des formes du mouvement).* — Neue Ps. Stud., IX, 1, 1933, p. 1-31.

Le sujet doit reproduire des parcours plus ou moins compliqués de 30 à 60 pas, d'abord en suivant l'expérimentateur, ensuite sans modèle. On cherche dans quelle mesure la reproduction est exacte et si l'exactitude répond au sentiment du mouvement qui se développe au cours de sa première exécution.

D'autres épreuves portent sur le saut ; on étudie la vitesse aux différentes phases du mouvement ou la forme du mouvement (cinésigrammes). L'impression subjective de mouvement un, aisé, coulant, réussi, correspond à une progression régulière des impulsions motrices,

tandis que l'impression de mouvement heurté, sans unité, mal venu, correspond à des impulsions irrégulièrement juxtaposées. On peut faire des observations analogues sur la danse. Le mouvement n'est pas perçu comme une somme d'impressions kinesthésiques locales, mais il est *senti* dans son unité, dans son rythme et dans son organisation. P. G.

1460. — K. MARBE. — **Theorie der motorischen Einstellung und Persönlichkeit** *(Théorie de l'adaptation motrice et personnalité).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 305-322.

Les mouvements familiers dépendent en partie seulement de l'état de la conscience. Ils dépendent des conditions innées ou acquises non conscientes, mais qui à leur tour proviennent de certains états de conscience antérieurs que M. appelle expériences critiques. Certaines de ces dispositions rentrent dans la définition des habitudes (quand les expériences critiques ont laissé après elles des effets permanents) ; d'autres correspondent à des adaptations moins durables qui peuvent être effacées par le temps ou altérées par de nouvelles expériences intercalaires. Cette description s'applique aux actions externes, mais pourrait être étendue aux actes volontaires internes et aux perceptions, en tant que ces phénomènes comportent toujours quelques attitudes motrices. P. G.

1461. — G. KERN. — **Motorische Umreissung optischer Gestalten** *(Esquisse motrice de formes optiques).* — Neue Ps. Stud., IX, 2, 1933, p. 65-104.

Des figures lumineuses (carré, rectangle, triangle, angle, cercle, ellipse, sinusoïdes et lignes brisées) sont présentées dans l'obscurité ; le sujet doit en dessiner la forme en l'air avec le doigt, qui porte une petite lampe, de sorte qu'on peut photographier son tracé. Un épiscotistère interrompt le flux lumineux un certain nombre de fois par seconde : le tracé est donc une ligne pointillée, et la grandeur des intervalles entre les points permet de mesurer la vitesse aux différentes phases du mouvement.

On observe une tendance à la constance du temps d'exécution, malgré les variations de la grandeur des figures et par conséquent de la vitesse. Les yeux fermés, les mouvements sont moins variables, plus grands et plus rapides. Ils tendent vers certains rythmes et le sentiment physique du mouvement prédomine sur le modèle optique. Le mouvement se ralentit aux points d'inflexion, il atteint sa vitesse maximale au milieu des lignes qui joignent deux points d'inflexion. En général, il commence par le haut de la figure et se continue dans le sens des mouvements de l'écriture. Les droites tendent à devenir des courbes ; les points où la ligne change de direction présentent souvent une boucle. L'exécution tend à se détacher de la forme optique du modèle, à devenir autonome et à se subordonner à une forme motrice qui lui donne son unité. P. G.

1462. — M. LUCKIESH et F. K. MOSS. — **A correlation between illumination intensity and nervous muscular tension resulting from visual effort** *(Une corrélation entre l'intensité d'éclairement*

et la tension nerveuse et musculaire résultant de l'effort visuel). — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 540-555.

Un texte imprimé est éclairé de façon variable (de 1 à 100 bougies), pendant la lecture le sujet doit appuyer sur une touche et la pression exercée est enregistrée. Plus l'éclairage est faible, plus la pression est forte ; en même temps la vitesse de la lecture diminue légèrement. On ne peut attribuer la différence de pression à un changement dans la position du sujet par rapport au texte, car celle-ci ne varie pas. La pression dépend de la tension musculaire qui augmente avec la difficulté de la lecture ; elle représente la partie improductive de l'énergie déclenchée par la perception visuelle. P. G.

1463. — R. et P. SCHLEINS-HENNEBERT. — **Contribution à l'étude des mouvements angulaires habituels de la tête.** — B. B., CXIII, 28, 1933, p. 1523-1525.

L'enregistrement optique de la projection d'un mouvement angulaire céphalique, horizontal ou vertical antéro-postérieur, montre (comme dans la flexion de l'avant-bras) une phase d'accélération positive suivie d'une phase d'accélération négative sans période de vitesse uniforme (comme Buys l'a déjà montré).

Au cours de ces mouvements actifs (ou de mouvements imprimés à la chaise conformément à ce prototype), on observe un nystagmus concomitant, mais il n'y a jamais de nystagmus consécutif.

H. P.

1464. — W. HAFERKORN. — **Ueber die zeitliche Eingliederung von Willkürbewegungen** *(Sur l'articulation temporelle des mouvements volontaires).* — Neue Ps. Stud., IX, 1, 1933, p. 37-62.

Avec quelle précision peut-on insérer un mouvement volontaire particulier dans le cours d'une succession et avec quelle exactitude peut-on estimer subjectivement le succès de cette épreuve ?

Le sujet suit des yeux une aiguille qui fait en 1 seconde le tour d'un cadran et cherche à l'arrêter, en pressant sur une clef au moment où elle passe devant une certaine division. Ensuite, même exercice, une partie du cadran étant masquée. On avertit le sujet des erreurs commises ; plus tard il a le sentiment qu'il peut lui-même estimer cette erreur. On peut donc comparer l'erreur estimée à l'erreur objective. L'exactitude varie d'individu à individu plus que l'estimation de l'exactitude : celle-ci se comporte comme un seuil de sensibilité assez uniforme, tandis que l'action, résultat de l'effort de tout l'être, est beaucoup plus complexe. Elle est inférieure à l'estimation chez le maladroit, supérieure chez l'homme adroit qui a souvent réussi mieux qu'il ne croyait.

Dans d'autres expériences on entraîne le sujet à réaliser des mouvements simultanés des mains, des pieds, de la tête, et on lui fait estimer ses fautes ; ici encore l'estimation est assez uniforme, la réalisation individuellement variable.

Enfin ces combinaisons de mouvements simultanés des membres sont subordonnées à des signaux auditifs et comparées, dans leur temps de réaction, à des mouvements d'un seul membre. Le résultat intéressant est que la réaction simultanée des mains et des pieds est

souvent aussi rapide que la réaction isolée du membre le plus rapide. L'action totale, une, est autre chose que la somme des actions dont elle se compose. P. G.

1465. — C. E. LAUTERBACH. — **An improved technique in the mirror tracing experiment** *(Une technique éprouvée dans l'expérience du tracé en vision spéculaire).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 451-453.

Dans l'expérience du tracé de l'étoile vue dans un miroir, la figure est formée de petits cercles ; une erreur est comptée chaque fois que le tracé ne coupe pas ou ne touche pas un des cercles. On peut ainsi construire des tables numériques et des courbes d'apprentissage. P. G.

1466. — K. WACHHOLDER. — **Selbstgewähltes Bewegungstempo und seine Beziehung zum « Eigenrythmus » und zur Oekonomie der Bewegung** *(Le choix spontané du rythme du mouvement, relation de ce rythme avec le rythme propre de l'individu et avec l'économie du mouvement).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 422-429.

L'auteur rapporte les résultats des expériences de A. Wirisch-Horn faites sur 6 sujets adultes. Ces sujets ont effectué des mouvements rythmés par la main et l'avant-bras choisissant librement le rythme suivant une amplitude indiquée par l'expérimentateur. Les résultats obtenus montrent que le choix du rythme est surtout basé sur le facteur mécanique, contribuant à l'économie du mouvement. Il existe une relation entre l'amplitude du mouvement et le rythme, le rythme est plus rapide pour les mouvements d'amplitude faible. Le même sujet choisit des rythmes différents pour les mouvements de la main et de l'avant-bras, on ne trouve pas d'indication sur l'existence du rythme individuel propre. Les différences individuelles du rythme choisi pour une même amplitude du mouvement sont peu prononcées. B. N.

1467. — R. DRILL. — **Der Hammerschlag** *(Le coup de marteau).* — Neue Ps. Stud., IX, 2, 1933, p. 197-207.

Le coup de marteau a une longue histoire ; l'acte s'est adapté aux formes successives de l'outil. Pour l'étudier, D. a fait varier le poids de l'outil et sa longueur, la hauteur du point visé et le sens de la frappe. Le centre de gravité décrit une ellipse allongée dont une moitié représente le soulèvement et l'autre la frappe. Le rapport des durées de ces deux parties est sensiblement constant, quand ces termes varient ; en général les formes motrices ont des propriétés qui ne sont pas simplement la somme de celles de leurs parties. La précision du coup dépend, toutes choses égales, de la grosseur du marteau. et de la grandeur de la surface visée. Chaque personne a son allure propre (en rapport avec les constitutions de Kretschmer). Il y a une tendance à organiser le travail suivant certains rythmes (groupement de coups, accentuation périodique, courtes pauses intercalaires). Ce rythme est manifeste dans le travail de deux hommes qui frappent alternativement sur le même objet. P. G.

1468. — E. STRUMPEL. — **Der Wurf** *(Le jet).* — Neue Ps. Stud., IX, 2, 1933, p. 109-138.

Étude du lancement d'une balle sur une cible constituée par une ligne placée à une distance de 5 mètres au centre d'une table ; un dispositif électrique permet d'enregistrer la position exacte du point de chute et de mesurer les erreurs. Le progrès consiste surtout dans la réduction de la variation moyenne des erreurs de part et d'autre du but. Le lancement comporte deux variables : l'angle, au départ, de la trajectoire avec l'horizontale, et la force d'impulsion. L'angle se rapproche de plus en plus de 45°, c'est-à-dire de l'angle pour lequel on lance le plus loin pour un effort déterminé. Si l'appréciation de l'effort obéit à la loi de Weber, elle est, en valeur absolue, d'autant plus précise que l'effort est moindre, et on s'explique ainsi l'attitude du sujet. Cependant il y a des oscillations autour de cette valeur de 45° ; il doit exister une corrélation entre l'angle optimum et la force employée. Mais le sujet n'en a pas conscience : il s'agit donc d'une *forme motrice* dans laquelle le tout détermine, à l'insu du sujet, les éléments. L'estimation de l'erreur commise est tantôt plus précise que l'acte lui-même, tantôt moins, ce qui prouve encore que le tout est ici autre chose que la somme de ses parties. (Pour ces mesures, la lumière s'éteint quand le sujet lâche la balle, de sorte qu'il a pu viser, mais non percevoir le résultat de son acte.) P. G.

1469. — E. LAU. — **Das Greifen, die Dingauffassung und der Werkzeuggebrauch in der frühen Kindheit** *(La préhension, la perception de l'objet et l'emploi de l'outil dans la première enfance).* — Psychot. Z., VIII, 3, 1933, p. 79-81.

D'un réflexe simple de préhension — fermeture de la main lorsqu'un corps étranger est placé sur la paume — se développe peu à peu l'utilisation rationnelle de l'outil par un jeu d'adaptations progressives. De ce développement initial du petit enfant dépendra l'habileté manuelle de l'adulte ; et peut-être une action éducative adéquate exercée pendant ce stade initial, pourrait-elle avoir une efficacité importante. D. W.

1470. — G. WESTPHAL. — **An experimental study of certain motor abilities of stutterers** *(Une étude expérimentale sur certaines capacités motrices des bègues).* — Child dev., IV, 1933, p. 214-221.

Le bégaiement est-il un symptôme d'une impuissance générale à la coordination neuro-musculaire qui pourrait se révéler dans d'autres organes que ceux de la voix ? W. a soumis deux groupes de sujets, bègues et normaux, appariés au point de vue des autres conditions physiques et mentales, aux épreuves suivantes : force musculaire au dynamomètre, lancement de flèches sur une cible, placement de formes dans des encastrements avec emploi imposé ou libre de l'une ou de l'autre main, écriture simultanée de chiffres des deux mains, les yeux fermés, stabilité musculaire dans le test du stylet maintenu dans un trou dont il ne doit pas toucher les bords. Aucune de ces épreuves n'a révélé de différences systématiques entre les deux groupes. P. G.

1471. — R. W. BROWN. — **The relation between two methods of learning piano music** *(La relation entre deux méthodes pour apprendre à jouer du piano).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 435-441.

En étudiant des morceaux nouveaux d'égale difficulté, on peut comparer deux méthodes : celle où les deux mains travaillent ensemble dès le début, et celle qui commence par séparer le travail de la main droite et celui de la main gauche. La première est sensiblement plus économique au point de vue du temps et du nombre des essais nécessaires. La seconde crée des habitudes qui rendent plus difficile la combinaison ultérieure des deux parties. P. G.

1472. — I. C. YOUNG. — **A study of tremor in normal subjects** *(Étude du tremblement chez les sujets normaux).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 644-656.

L'appareil est plus précis que les enregistreurs mécaniques ordinaires : on étudie séparément le tremblement dû aux différentes articulations du membre supérieur. Dans certains cas on fait fixer au sujet le centre d'une cible et il doit maintenir en face de ce point une tige attachée à son doigt. Dans d'autres cas il ferme les yeux. On lui prescrit tantôt un effort, tantôt une attitude de relâchement ; parfois il doit se préparer à répondre à un signal par un mouvement. Le tremblement est un phénomène moins régulier ses variations individuelles sont plus grandes qu'on ne le croyait ; elles portent plus sur l'amplitude augmentée par l'effort, que sur le rythme qui est relativement constant (en moyenne 12 périodes par seconde). P. G.

1473. — K. BÜHLER. — **Zur Geschichte der Ausdruckstheorie** *(Pour l'histoire de la théorie de l'expression).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 246-261.

Cet article est un fragment d'un nouveau livre à paraître sous le titre de *Théorie du langage.* Le terme : théorie de l'expression y est pris dans un sens large et désigne, soit la traduction d'états affectifs momentanés, soit l'aspect permanent que le caractère donne à la physionomie. Des auteurs anciens, Aristote, Gœthe ont aperçu l'importance de la considération du tout de l'expression qu'une conception trop analytique devait faire méconnaître plus tard. On trouvera dans cet article d'intéressantes études sur des auteurs comme Lichtenberg, Lessing, Engel, peu connus des psychologues contemporains et qu'il y aurait intérêt à relire. P. G.

1474. — G. DUMAS. — **L'expression de la peur.** — Enc., XXVIII, 1933, p. 1-9.

2 expressions de la peur : l'une répondant à la peur passive et consistant dans une hypotonie généralisée des muscles du visage, que l'A. compare à celle des pseudo-bulbaires ; l'autre répondant à la peur active avec contraction des frontaux et des peauciers du cou, d'où rides périorbiculaires du front et rétraction en arrière des commissures buccales ; l'A. y voit des réactions de défense et d'évitement. L'expression de la crainte est mi-passive, mi-active : contraction des sourcils d'une part comme pour fixer le danger qui menace,

relâchement des muscles jugaux et buccaux d'autre part. Après moi l'A. croit qu'il faut distinguer entre la peur proprement dite et la fuite comme entre la colère et l'agression. H. W.

1475. — F. W. IRWIN. — **Thresholds for the perception of difference in facial expression and its elements** *(Seuils de perception différentielle dans l'expression du visage et ses éléments).* — Am. J. of Ps., XLIV, 1, 1933, p. 1-17.

Des représentations schématiques de la face humaine, très simples (un cercle et 4 traits), sont montrées au tachistoscope. La ligne de la bouche et celles des yeux sont plus ou moins courbées vers le haut ou le bas, et les sujets doivent juger, soit l'expression globale, soit la courbure des parties. Bien que les résultats statistiques soient, en toute rigueur, assez peu concluants, l'auteur pense qu'ils suggèrent au moins une tendance générale vers un seuil plus bas pour le changement d'expression que pour la perception des courbures.

A. F.

1476. — H. J. STERN. — **Ueber Vorherrschaft eines Auges (Augigkeit) und ihre Beziehung zur Händigkeit** *(Sur la prédominance d'un œil et sa relation avec la prédominance d'une main).* — Pf. A., CCXXXIII, 6, 1933, p. 793-807.

Recherche sur 86 sujets, avec examen fonctionnel des 2 yeux, recherche de la préférence spontanée d'un œil et, corrélativement de la droiterie ou gaucherie manuelle.

Certains sujets ont une préférence constante pour l'emploi d'un œil, d'autres sont indifférents ou ont une préférence variable.

Il n'y a pas de correspondance fondamentale entre Äugigkeit et Händigkeit.

Il y a plus de droitiers que de gauchers de l'œil, aussi bien parmi les droitiers que parmi les gauchers manuels (pas d'indice de corrélation calculé).

Une recherche plus originale a été tentée, celle relative à la préférence du champ droit ou gauche (qui correspondrait mieux, au point de vue cérébral, à la préférence d'une main commandée par un hémisphère). L'auteur a utilisé ce qu'il appelle un « latoscope » stéréoscope prismatique avec vision unifiée d'une croix commune aux deux yeux, une ouverture d'écran centrale donnant des images temporales dans les deux yeux ; l'image vue à droite ou à gauche de la croix indique la prédominance d'un champ droit ou gauche.

Peu de données sont fournies sur les résultats de la méthode.

H. P.

1477. — R. UPDEGRAFF. — **The correspondance between handedness and eyedness in young children** *(Correspondance entre les préférences dans l'emploi d'un œil et d'une main déterminées chez les jeunes enfants).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 490-492.

Sur 74 enfants de 4 à 6 ans, l'auteur a déterminé, d'une part la droiterie dans l'exécution de tâches manuelles à l'aide d'une méthode mise au point par lui-même, d'autre part la tendance à utiliser

plus spécialement un des deux yeux à l'aide des tests de vision A, B, C de Miles. 72 % des enfants droitiers ont témoigné d'une dominance de l'œil droit, 66 % des gauchers d'une dominance de l'œil gauche. Par ailleurs, 95 % des sujets à dominance visuelle droite étaient droitiers, mais parmi ceux présentant une dominance visuelle gauche, il n'y a eu que 21 % de gauchers. A. B.-F.

1478. — P. I. SENKEWITSCH. — **Besteht ein Zusammenhang zwischen der morphologischen Struktur und der Leistungsfähigkeit der Hand bei Jugendlichen Arbeitern** ? *(Existe-t-il une relation entre la structure morphologique de la main et l'habileté manuelle des jeunes ouvriers ?).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 339-352.

L'habileté manuelle de 260 apprentis serruriers et tourneurs, et de 80 cordonniers fut étudiée par les tests suivants : 1) test de coordination du mouvement (déplacement d'un crayon d'après un dessin indiqué par le mouvement coordonné de 2 mains) ; 2) test de trémomètre et 3) enregistrement d'une réaction motrice.

Chez les mêmes sujets on a étudié l'aspect morphologique de leurs mains. Il semble exister une certaine relation entre l'habileté manuelle et la forme de la main : les sujets ayant des mains larges, avec un pouce long et mobile, ont donné un meilleur rendement dans les tests appliqués et dans le travail professionnel, que les autres.

B. N.

1479. — H. L. KOCH et Collaborateurs. — **A study of the nature, measurement and determination of hand preference** *(Étude sur la nature de la préférence manuelle, sur sa mesure et sa détermination).* — Genet. Ps. Mon., XIII, 2, 1933, p. 107-221.

Vaste étude sur la préférence manuelle dans une série d'activités impliquant environ 100 situations différentes (parmi lesquelles se trouvent toutes celles que d'autres auteurs ont antérieurement considérées comme significatives d'une dominance d'un côté sur l'autre), qui ont pu être réparties en : *a)* activités bimanuelles enseignées ; *b) id.* non enseignées ; *c)* activités comportant l'emploi d'une seule main, enseignées ; *d) id.* non enseignées, avec situation également favorable pour l'une ou l'autre main, et *e) id.* non enseignées avec introduction d'une difficulté (handicap).

Les coefficients de constance pour les différentes épreuves ont été élevés : 0,70 à 0,94 pour la comparaison des questions paires et impaires ; supérieurs à 0,88 pour deux applications des épreuves à un mois d'intervalle sur 43 sujets. Entre les différents groupes d'épreuves, les coefficients de corrélation varient de 0,38 à 0,88.

Le calcul des corrélations partielles révèle l'existence d'une paren é entre les activités dites enseignées, entre celles qui ne sont pas enseignées, entre les épreuves uni-manuelles, entre les épreuves bi-manuelles.

Considérée dans son ensemble, la répartition des résultats individuels se fait suivant un seul mode. Pourtant, lorsqu'on se limite aux données concernant les 20 épreuves ayant donné les plus fortes corrélations avec le classement d'ensemble, une bimodalité assez marquée se dessine (avec 6 % des sujets dans le mode gauche.)

Les résultats du questionnaire corroborent de façon satisfaisante ceux de l'observation directe.

Parmi les facteurs significatifs d'une réelle préférence manuelle, on peut ranger : la force manuelle, le côté sur lequel on se couche, on mâche, on fait reposer son fusil, la direction de la tête pour écouter, la position relative des jambes lorsqu'on les croise. Se sont révélés comme dépourvus de signification : la direction dans laquelle on tourne sa langue, le sens de la pirouette, l'efficacité relative des jambes dans le balancement du corps, l'acuité relative des oreilles.

On n'a pas constaté de relation systématique entre les défauts de parole et le fait que la gaucherie manuelle a été corrigée ; par contre, il y a peut-être une association entre ces défauts et une certaine confusion de la droite et de la gauche. A. B.-F.

1480. — G. M. SMITH. — **The sensory function of the non preferred hand** *(La fonction sensorielle de la main non-préférée).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 271-282.

Des droitiers, des gauchers, des ambidextres prennent, les yeux bandés, des blocs de diverses formes posés sur une table et doivent les placer dans des cavités de forme correspondante. L'exploration de ces cavités est faite en général de la main gauche par les droitiers et de la main droite par les gauchers. Cela ne signifie pas que la main qui explore est la main restée libre (l'autre tenant le bloc), car la prise n'est pas toujours faite par la main privilégiée au point de vue moteur, mais dépend souvent de la position initiale du bloc sur la table ; de plus, ce bloc est souvent changé de main pour libérer la main la plus sensible. Enfin chez les gauchers *habitués* à se servir de la main droite pour certains actes (écrire, manger), celle-ci reste la main la plus sensible. Ce n'est donc pas l'exercice moteur qui a diminué la sensibilité ; il y a un partage primitif antagoniste des deux aptitudes. P. G.

1481. — M. B. EYRE et M. M. SCHMEEKLE. — **A study of handedness, eyedness and footedness** *(Étude du côté privilégié pour la main, l'œil et le pied).* — Child dev., IV, 1933, p. 73-78.

La prédominance d'un œil est déterminée au moyen du manuptoscope de Pearson, celle de la main par le pointage d'une lettre avec un stylet et par une signature : celle du pied par la conduite d'un objet poussé avec le pied vers un point donné. Les expériences ont été faites sur 280 étudiants.

La correspondance entre l'œil, la main et le pied est très fréquente (86, 4 %) ; celle de la main et du pied l'est encore plus (95 %). Les défauts d'acuité visuelle n'affectent cette correspondance que quand l'inégalité des deux yeux est très marquée. P. G.

1482. — L. E. TRAVIS et D. B. LINDSLEY. — **An action current study of handedness in relation to stuttering** *(Une étude de la prédominance de la main par le courant d'action, dans sa relation avec le bégaiement).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 258-270.

On a formé des groupes de droitiers et de gauchers normaux, et un groupes de bègues (en général droitiers), pour étudier chez eux

les courants d'action des muscles du bras dans une série d'efforts variables. A mesure que l'effort augmente, la fréquence moyenne des courants d'action augmente d'abord, puis décroît. La seconde partie de la courbe s'expliquerait par la synchronisation progressive des courants d'action, qui fait disparaître les petites oscillations secondaires. Le point critique, ou valeur maxima de la fréquence moyenne, est plus élevé pour le côté privilégié du corps. Chez les bègues, c'est le contraire, ce qui viendrait du trouble du contrôle normal exercé sur un hémisphère cérébral par l'autre. P. G.

1483. — W. NEUHAUS. — **Untersuchungen zur Motorik. Ueber Ganzheitsbildung im Bereich einfacher motorischen Ablaüfe** *(Recherches sur la motricité. Sur la formation d'une totalité dans le domaine des simples processus moteurs).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 145-171.

Le sujet doit frapper avec la même force une série de coups sur un appareil qui enregistre son action. Chaque réaction du sujet est une réponse à un signal acoustique. En fait il ne peut y avoir de frappe d'intensité égale si l'intervalle entre les frappes est supérieur à 1 sec. 1/2. Le nombre des frappes égales augmente d'abord lentement, puis beaucoup plus vite quand cet intervalle est diminué. L'optimum correspond à un écart de 1/3 de seconde, puis l'inégalité augmente rapidement.

Dans des séries de huit frappes consécutives, on observe une tendance à l'organisation de figures semblables présentant la même répartition des intensités dans le temps. Chaque sujet a ses structures préférées (accentuation du premier ou du dernier élément, groupement par deux, trois, quatre, couples à symétrie spéculaire, etc.).

On peut produire l'accentuation d'un membre d'un groupe en faisant varier d'une certaine façon les intervalles de temps entre les signaux qui commandent les réactions. P. G.

3° Niveaux d'efficience. L'attention et ses niveaux[1]

1484. — A. PANOV. — **A propos de l'attention concentrée dans les névroses** (en russe). — *In :* L'expérience psychophysiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 88-89.

Technique employée : tests d'additions de Kraepelin, avec fortes perturbations auditives et enregistrement simultané de la respiration, du réflexe psycho-galvanique et de l'écriture (crayon combiné à un tambour de Marey). Sujets : 12 hystériques, 10 psychasthéniques, 2 individus normaux. Résultats : chez la plupart des hystériques la perturbation provoque une diminution considérable du rendement avec une très forte réactivité psycho-galvanique ; chez une minorité incapable de fournir un effort d'attention concentrée, le fléchissement du rendement, en général peu élevé, s'accompagne d'une faible réaction psycho-galvanique. La plupart des psychasthéniques ont fait preuve d'une capacité de concentration persistante en dépit de la perturbation et malgré une réactivité galvano-psychique considérable (chez certains la perturbation entraîne même une augmentation

1. V. aussi le n° 621.

du rendement). En général, l'attention apparaît comme une activité labile, caractérisant seulement un état donné, et incapable de caractériser la personnalité en dehors des autres données. E. S.

1485. — V. MILIAVSKAIA. — **Sur le problème de l'attention concentrée et de la réactivité végétative** (en russe). — Dans le recueil : Problèmes de l'étude et de l'éducation de la personnalité, fasc. I-II, 1930, p. 32-46.

L'auteur se base sur les résultats obtenus sur 99 enfants âgés de 14 à 15 ans et qui devaient exécuter le test d'addition de Kraepelin. Simultanément, étaient enregistrés le réflexe psycho-galvanique et la respiration. Pour provoquer une perturbation dans le travail on a employé un klaxon.

L'expérience a montré que la distraction est étroitement liée aux réactions végétatives. Chez les enfants ayant un fort réflexe psycho-galvanique la distraction (appréciée d'après les oscillations du rendement dans le test) est supérieure de 20 % (en moyenne) à celle des enfants présentant un réflexe faible. On a pu constituer trois groupes caractérisés respectivement par le réflexe et la distraction élevés, moyens et faibles. On a obtenu un résultat analogue, mais moins net en comparant la distraction avec le pneumogramme.

E. S.

1486. — A. MARZI. — **Ricerche sull'attenzione distributiva** *(Recherches sur l'attention distribuée)*. — Riv. di Psic., XXIX, 2, 1933, p. 129-142.

L'exécution simultanée de deux ou plusieurs éléments d'un travail exige-t-elle un temps proportionnellement égal, plus grand ou moindre que celui employé par l'individu dans l'exécution séparée de chacun des éléments de la tâche imposée ? les résultats obtenus dans les deux cas varient-ils au point de vue qualitatif ? Peut-on, réellement, parler d'une fusion des actes d'apprentissage ou est-ce un accord qui s'établit entre eux ? Jusqu'à quel point la nature même de chaque élément du travail que l'individu doit exécuter influe-t-elle sur la possibilité de leur exécution simultanée ? Ces problèmes ont été étudiés par l'auteur dans une série d'épreuves, dont les différentes parties avaient été exécutées d'abord séparément, puis en s'entrecroisant. Certaines de ces tâches avaient un caractère moteur et visuel, d'autres intellectuel. Exécutées à un rythme imposé tous ces travaux offraient la possibilité d'alternance et d'intercalation ainsi que la possibilité d'introduction d'éléments perturbateurs dans leur rythme. Les résultats ont montré qu'aucun des 20 sujets soumis à des épreuves multiples, n'a eu la conscience de la simultanéité dans l'exécution des éléments complexes d'un travail prolongé. Les sujets déclaraient s'être rendu compte de la nécessité d'un effort d'attention séparé pour l'accomplissement de diverses parties de leur travail. Toute possibilité directe et immédiate de fractionnement, ou d'orientation simultanée de l'activité mentale en plusieurs sens était exclue. Chaque sujet selon sa capacité d'exécution des consignes reçues et suivant la nature particulière de chaque consigne s'efforçait de les associer les unes aux autres de façon à pouvoir exécuter le plus

rapidement possible les opérations nécessaires. Cette organisation de l'effort peut se réaliser de trois façons différentes : Premièrement : en cherchant à unifier les éléments dont le travail est composé. Cette unification est conditionnée par les dispositions individuelles du sujet par rapport à la tâche qu'il doit remplir et par les possibilités d'unification plus ou moins grandes que présente la tâche elle-même. Ce moyen s'est avéré le plus avantageux — la rapidité de l'accomplissement d'une tâche complexe a été supérieure à la rapidité totale de l'exécution de chacune des tâches isolées. La deuxième façon de se comporter consistait dans une automatisation d'une des consignes — celle qui s'y prêtait le plus facilement. Le sujet n'ayant plus besoin de tenir sa conscience en éveil pour la réalisation de celle-ci exécutait d'autant plus aisément et rapidement les autres. Mais ici le résultat final n'était pas si avantageux que dans la première façon de faire. La troisième manière d'agir était le recours à une oscillation rapide de l'attention d'une consigne à l'autre. Ce procédé s'est montré tout à fait défectueux. S. H.

1487. — H. S. SHACTER. — **Intelligence as a causal factor determining differences in sustained attention in preschool children** *(Intelligence en tant que cause déterminante d'attention soutenue chez les enfants d'âge pré-scolaire).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 478-488.

Chez les enfants d'âge pré-scolaire les Q. I. basés sur plusieurs tests dont on a retenu une moyenne, ont donné des corrélations en général positives avec les durées d'attention que l'enfant était capable de manifester dans les situations simples ou complexes. L'attention dans les situations complexes offre une relation plus étroite avec les tests d'intelligence : 0,33 pour l'ensemble des enfants de 3 à 5 ans ; l'attention dans les situations simples fournit un coefficient de 0,12. Dans un cas comme dans l'autre, les coefficients ont tendance à diminuer avec l'âge pour les âges étudiés entre 3 et 5 ans.

D. W.

1488. — L. POYATZ. — **The efficacy of visual and auditory distractions for preschool children** *(L'efficacité des distractions visuelles et auditives chez les enfants d'âge pré-scolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 55-72.

On propose à des enfants de 26 à 66 mois un jeu : remplir le plus vite possible d'épingles de couleur une planchette percée de trous. Des distractions interviennent : poupées, jouets, métronome, éclairs lumineux, boîte à musique. On note les regards sur les objets et le retard dans l'exécution de la tâche, les paroles prononcées par les enfants. Les distractions visuelles sont les plus efficaces ; musique et bruit peuvent faciliter le travail. La susceptibilité à la distraction est sans rapport avec le sexe, l'âge chronologique ou mental, la condition sociale. P. G.

1489. — K. A. MILES. — **Sustained visual fixation of preschool children to a delayed stimulus** *(Fixation visuelle prolongée de*

jeunes enfants à un stimulus différé). — Child dev, IV, 1933, p. 1-6.

On annonce à des enfants d'une école maternelle que quelque chose d'intéressant va sortir d'une boîte, mais on ne sait pas à quel moment. On note le temps maximum pendant lequel ils fixent la boîte. La moyenne passe de 8 secondes, vers 3 ans à 27 sec. 5, vers 6 ans. Une fillette de 5 ans a maintenu, exceptionnellement, une fixation, vraiment pathologique, de plus de 16 minutes, suivie d'une fatigue considérable. P. G.

XII. — Conscience et inconscient. Suggestion et hypnose États de sommeil. Interprétations psychanalytiques

1490. — R. MESSERSCHMIDT. — **The suggestibility of boys and girls between the ages of six and sixteen years** *(La suggestibilité des garçons et des filles entre six et seize ans).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 422-437. — **Responses of boys between the ages of five and sixteen years to Hull's postural suggestion test** *(Réponses de jeunes garçons entre cinq et seize ans au test de suggestibilité de posture de Hull).* — *Ibid.*, p. 405-421.

Les variations dans le degré de suggestibilité de l'enfant avec l'âge ont été étudiées dans deux séries de recherches. Dans la première, 11 tests, empruntés pour la plupart à Binet, ont été appliqués à un grand nombre d'écoliers âgés de 6 à 16 ans. Il y a eu en moyenne 452 résultats à chaque âge pour chaque test (la majorité des sujets n'ayant pas pris part à la totalité des épreuves). A trois âges seulement, les garçons ont été trouvés plus suggestibles que les filles, ces dernières au contraire ayant donné des résultats plus élevés pour les 8 autres années, soit dans 73 % des cas. Les évolutions avec l'âge sont parallèles dans les deux cas. L'indice moyen de suggestibilité croît manifestement de 6 à 7 ans, puis décroît jusqu'à 16 ans où il n'a plus que 1/6 de sa valeur maxima. Dans certains tests, le maximum de suggestibilité est tombé sur 8 ans. Ceci est également le cas pour le test de Hull, épreuve dans laquelle on enregistre graphiquement les déplacements oscillatoires d'un sujet au cours de suggestions orales, et qui a fait l'objet d'une étude plus approfondie sur 194 garçons de 5 à 16 ans. Dans cette épreuve, les résultats de 2 observations consécutives séparées par un bref intervalle de repos ont permis de comparer les données du point de vue de l'intensité de la réponse suggérée et du temps pendant lequel la suggestion agit dans les 2 cas, et de constater que les plus grandes différences entre les 2 périodes se rencontrent aux âges où la suggestibilité est la plus forte (le temps de suggestion étant toujours moindre dans la deuxième période). Quant à la courbe des réponses négatives, témoignant d'une tendance à réagir dans un sens opposé à celui de la réponse suggérée, elle affecte une forme exactement opposée à celle des réponses positives. A. B.-F.

1491. — C. L. HULL, E. F. PATTEN et S. A. SWITZER. — **Does positive response to direct suggestion as such evoke a generalized**

hypersuggestibility ? *(La réponse positive à une suggestion directe comme telle provoque-t-elle une hypersuggestibilité généralisée ?)* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 52-64.

On a prétendu produire, en dehors des suggestions spécialement hypnotiques, une hypersuggestibilité en état de veille. Pour savoir si une réponse positive à une suggestion motrice facilite les réponses suivantes à d'autres suggestions, les A. ont testé 13 sujets suggestibles, pendant 15 jours, identiquement grâce à un disque qui reproduisait la voix de l'expérimentateur suggérant 2 sortes de mouvements : baisser la tête et avancer le bras, alternés selon la formule A B B A, soit 4 suggestions par jour, 780 en tout.

Le temps moyen des suggestions A est le même avant les deux B et après. Deux courbes donnent les temps moyens en fonction du jour : une pour les suggestions venant en 1er lieu, l'autre pour les secondes. L'apprentissage finit par diminuer le temps moyen initial de plus de moitié ; l'écart des 2 courbes ne laisse pas place à un accroissement de suggestibilité. G. D.

1492. — F. P. MAIOROV. — **Une méthode fonctionnelle spéciale pour éliminer un état hypnotique stable chez les chiens** (en russe). — Tr. L. P., V, 1933, p. 147-166.

Sous l'influence de l'ambiance expérimentale 2 chiens tombèrent en état d'hypnose. Durant 2 ans, l'auteur combattit en vain cette tendance, en usant de tous les moyens, mentionnés dans un article précédent. Un effet positif fut obtenu seulement après l'administration du bromure. Malheureusement, il se trouva impossible de continuer l'application de cette méthode, en raison de l'effet toxique du remède. Or, il se montra nécessaire de trouver une autre méthode purement fonctionnelle pour éliminer l'état hypnotique chez les chiens d'expérience.

Comme le bromure éliminait l'état hypnotique en intensifiant et en concentrant en même temps l'inhibition, il était indispensable de remplacer ce « concentreur de l'inhibition » pharmacologique par un autre concentreur purement fonctionnel.

L'auteur usa du procédé suivant : chaque excitation positive fut précédée par une excitation inhibitrice (différenciation), qui fut appliquée pendant 20 secondes. A sa suspension elle fut immédiatement et sans intervalle suivie d'une excitation positive, qui, elle aussi, fut continuée durant 20 secondes et renforcée comme d'habitude, coïncidant avec ce renforcement pendant 15 secondes. De temps en temps durant le cours de l'expérience l'excitant différentiel fut introduit tout seul, ce qui avait pour but de maintenir la fonction inhibitrice de la différenciation, car autrement, employée exclusivement dans la combinaison avec l'excitant positif, elle avait une tendance à se convertir en excitant positif.

Par cette méthode l'auteur réussit à éliminer l'état hypnotique chez les 2 chiens, qui maintinrent dès lors une attitude vaillante dans la chambre expérimentale : les rapports entre les réflexes conditionnels devinrent normaux et même une induction positive put être enregistrée. N. P.

1493. — A. JENNES. — **Facilitation of response to suggestion by response to previous suggestion of a different type** *(Facilitation d'une réponse à une suggestion par une suggestion préalable d'un type différent).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 55-82.

Les expériences faites sur des étudiants, sont de deux sortes : suggestion d'un déplacement horizontal du bras tendu porté en avant (le bras est maintenu sur un support qui peut tourner autour d'un axe vertical et on note le temps nécessaire pour qu'il se déplace d'un certain angle) ; suggestion de sommeil donnée dans les mêmes conditions (on note le temps nécessaire pour obtenir la fermeture des yeux). Tantôt c'est l'une, tantôt c'est l'autre expérience qui précède. On trouve que le deuxième phénomène est toujours facilité par le premier et que la suggestion demande alors moins de temps pour être efficace (surtout quand c'est le sommeil qui précède la réaction motrice). D'autre part le temps, par l'effet de l'habitude, décroît dans les deux types de réaction, d'une expérience à l'autre ; il y a même un effet cumulatif des expériences consécutives au cours d'une même séance. P. G.

1494. — CLARE H. MARPLE. — **The comparative susceptibility of three age levels to the suggestion of group versus expert opinion** *(Comparaison de l'influence de l'opinion de la collectivité ou d'experts à trois niveaux d'âge).* — J. of Soc. Ps., IV, 2, 1933, p. 176-187.

La suggestibilité des sujets est évaluée d'après les modifications apportées à leurs réponses à 75 propositions, lorsqu'ils ont pris connaissance de l'opinion exprimée par la majorité du groupe ou par des experts qualifiés.

Trois groupes de 300 sujets sont constitués parmi des étudiants de niveaux scolaires différents et par des adultes ; un des groupes est soumis, à un mois d'intervalle (pour éviter l'influence de la mémoire) à une expérience consistant à répondre par une acceptation, une réfutation ou une attitude neutre, à diverses déclarations. Les variations dans ces réponses sont attribuées au hasard. Un deuxième groupe est informé de l'attitude prise par des experts vis-à-vis de ces propositions, avant la deuxième épreuve, et le troisième groupe connaît l'opinion de la majorité des concurrents.

La répartition des modifications apportées dans la deuxième série des réponses, indique une diminution de la susceptibilité à la suggestion avec l'âge. L'influence de la collectivité s'est manifestée plus intensément que celle des experts. Les variations du premier groupe sont trois fois moins nombreuses que celles du deuxième et quatre fois moins que celles du troisième. J. M.

1495. — W. BROWN. — **The psychology of personal influence** *(La psychologie de l'influence personnelle).* — Lancet, 1933, nº 5752, p. 1191-1193.

L'influence personnelle, celle d'un hypnotiseur thérapeute sur son malade (bien connue de l'auteur dont l'influence psychothérapique est très grande), ou d'un leader sur une foule, se ramène, dit B., à l'action suggestive, dont on ne pourrait accepter, ni l'interprétation freudienne exclusive, par la libido, ni l'interprétation fondée sur la

mise en jeu d'un instinct d'abaissement, d'auto-soumission, invoqué par Mc Dougall.

Il faut, selon B., une certaine correspondance complexe, dans le domaine de l'inconscient et dans le jeu des instincts entre celui qui exerce et ceux qui subissent une action suggestive. H. P.

1496. — I. SCHRAIBER et E. IAKOVLEVA. — **Au sujet de l'étude expérimentale de la suggestibilité chez les individus bien portants et les névrosés** (en russe). — In : L'expérience psychophysiologique dans la clinique des maladies nerveuses et mentales, 1933, p. 49-67.

Pour étudier la suggestibilité ont été utilisés trois procédés différents : un signal lumineux était *parfois* suivi d'une excitation électrique ; le sujet devait dire chaque fois s'il ressentait ou non le courant ; ensuite ont été étudiées les réactions psycho-galvaniques du sujet aux excitations électriques d'intensité constante, mais précédées de préavis tels que : cette fois-ci le courant sera très faible ; cette fois-ci il sera très fort ; on a tenu compte aussi des réactions au préavis ; pour la troisième expérience on a utilisé un dynamographe de Lehmann ; d'abord, le sujet était invité à fournir l'effort maximum ; ensuite, la même consigne était précédée d'une remarque au sujet de la fatigue provoquée par le premier effort ; enfin, la même consigne était précédée d'une excitation électrique dont on soulignait l'effet « fortifiant ». Ces épreuves ont été subies par 42 hommes bien portants (soldats) et 48 névrosés (dont 14 femmes hystériques).

La deuxième expérience (réfl. ps.-galv.) a donné les résultats les plus nuancés. Comme conclusion générale, on constate : 1° que la suggestion se manifeste dans les réactions végétatives (réfl. ps.-gal.) ; 2° que le degré de suggestibilité décroît dans l'ordre suivant : sujets atteints de névroses traumatiques, hystériques, individus normaux, psychasthéniques, neurasthéniques. La plus faible suggestibilité des deux dernières catégories s'expliquerait par le penchant à l'introspection (attitude plus critique à l'égard de leurs propres réactions) ; 3° la suggestion peut avoir un effet négatif, c'est-à-dire déformer les réactions du sujet dans le sens contraire à ce qui est suggéré.

E. S.

1497. — SOPHIE MORGENSTERN. — **Psychanalyse et éducation.** — Évolution psychiatrique, III, 2, 1933, p. 43-64.

Les plaisirs sexuels infantiles (succion orale, rétention anale) correspondraient aux perversions sexuelles de l'adulte qui en dériveraient directement. Et le drame vécu par les garçons dans leur première enfance dériverait des deux complexes qui sont les pivots de la psychanalyse, complexe d'Œdipe et complexe de castration. L'auteur donne des exemples du rôle de ces complexes chez de jeunes garçons.

L'enfant se trouverait tenté, à chaque difficulté nouvelle de sa vie, de retourner à un stade antérieur de sa vie instinctive ; c'est du moins ainsi que S. M. explique un retour de malpropreté à l'occasion d'un changement de nurse et la masturbation « de consolation », ainsi que le « vol de consolation ».

La compréhension des conflits moraux de l'enfance est capitale en éducation ; il faut aider l'évolution normale de la libido.

H. P.

1498. — WILLIAM GALT. — **Phyloanalysis** *(Phyloanalyse).* — J. of Abn. Ps., XXVII, 1932-33, p. 411-429.

Étude sur la méthode « Phylétique » de Trigant Burrow qui consiste en une analyse du comportement par un travail de groupe. La séance phyloanalytique paraît être constituée par une réunion d'individus, dont chacun est décidé à analyser, sous la direction d'un « démonstrateur », les réactions qui se produisent en lui dans des conditions expérimentales de nature à permettre l'inclusion simultanée des réactions des autres participants dans une observation contrôlée par le groupe. De ces séances sont absentes les restrictions sociales habituelles qui, en empêchant d'ordinaire les questions indiscrètes, favorisent l'inattention des individus au sujet des circonstances ou des réactions concomitantes à un acte et qui leur semblent contradictoires.

J. F.-W.

1499. — H. CANTRIL et G. W. ALLPORT. — **Recent applications of the** *Study of Values* (*Applications récentes de l'*Étude des Valeurs). — J. of Abn. Ps., XXVIII, 3, 1933, p. 259-273.

Les auteurs étudient les applications récentes du Test d'Allport et Vernon destiné à mesurer la prédominance relative dans les personnalités adultes de 6 intérêts fondamentaux : les intérêts théorique, économique, esthétique, politique, social, et religieux. Il semble démontré qu'il y a un rapport stable entre les valeurs et la conduite ; autrement dit : l'activité d'une personne n'est pas déterminée exclusivement par le stimulus du moment, ni par un intérêt purement transitoire, ni même par une attitude spécifique à la situation rencontrée : des attitudes plus générales envers certaines valeurs entrent dans les activités de la vie et expliquent la cohérence des personnalités.

J. F.-W.

1500. — M. N. SEARL. — **The psychology of Screaming** *(La psychologie des cris chez l'enfant).* — I. J. of Psychoan., XIV, 2, 1933 p. 193-205.

Les cris de rage de l'enfant sont essentiellement des attaques agressives contre des objets ou dans des situations par rapport auxquels d'autres formes d'attaque effective ou de fuite sont impossibles. D'autre part, là où les cris n'apportent aucune satisfaction alloplastique (c'est-à-dire quant à une transformation du monde extérieur), même pas de la rage elle-même, ils ont cependant un résultat autoplastique (c'est-à-dire quant à l'individu). Par exemple l'enfant fait l'expérience du fait que sa plus forte agression contre son monde est également une attaque, et particulièrement déplaisante, contre lui-même : ses cris, dirigés contre le mauvais parent, lui déchirent réellement la gorge à lui-même, l'étouffent et l'épuisent. Il n'y a pas de situation plus propre à donner une base à un surmoi particulièrement sadique et à la croyance à la loi du talion. L'A. indique enfin quelques-unes des métamorphoses des cris de rage

au cours du développement. Ces cris si traumatiques donnent en effet lieu à des fixations de la libido, dues à l'effort de l'esprit pour maîtriser les situations associées. Car l'esprit humain n'est jamais entièrement sujet à la douleur ou à l'angoisse, et n'abandonne jamais une situation douloureuse dans son mouvement en avant tant que la douleur n'a pas été changée en quelque forme de satisfaction.

J. F.-W.

1501. — F. W. BROWN. — **Personality integration as the essential factor in the permanent cure of stuttering** *(Intégration de la personnalité, facteur essentiel d'un traitement permanent du bégaiement).* — Ment. Hyg., XVII, 2, 1933, p. 266-277.

Description de quelques cas tendant à montrer que le bégaiement apparaît fréquemment associé à des troubles généraux de la personnalité. Il faut guérir ceux-ci pour améliorer celui-là. D. W.

1502. — KARL A. MENNINGER. — **Psychoanalytic aspects of Suicide** *(Aspects psychanalytiques du suicide).* — I. J. of Psychoan. XIV, 3, 1933 p. 376-390.

La conception populaire du suicide est qu'il vient du désir de mourir : or, ce motif n'est en jeu de façon prédominante que dans des cas assez rares. L'acte du suicide vient satisfaire un désir de destruction de soi-même qui tire son origine de deux sources principales : le désir de tuer et le désir d'être tué, et d'une accessoire : le désir de mourir.

Le désir de tuer est l'élément agressif du suicide, auquel il aboutit par introjection de l'objet haï, ou par attaque indirecte, par exemple sur quelque chose tenu pour précieux par l'objet haï (la personne de la victime elle-même dans le cas de l'enfant qui veut punir ses parents par son suicide). De toutes façons ce facteur agressif a son origine dans le moi et se réfléchit sur le moi. Le désir d'être tué est l'élément submissif du suicide. Mais si l'individu s'inflige lui-même la peine de mort, c'est en punition d'un crime qu'il voulait commettre ou qu'il a commis dans l'inconscient. Ce facteur vient donc du surmoi. On voit d'ailleurs que les pulsions meurtrières sont à la base de ces deux sortes de motifs : il y a longtemps que Freud a dit que « bien des suicides sont des meurtres déguisés ». Le désir de mourir vient du Ça ; il peut jouer un rôle, qui d'ailleurs est difficile à mettre en évidence.

A cette conception psychanalytique du suicide, d'ailleurs peu nouvelle et à laquelle la clinique apporte une confirmation toujours plus grande, l'A. ajoute un paragraphe intéressant sur ce qu'il appelle le « suicide partiel ». A côté des formes ordinaires du suicide qui représentent un « suicide aigu », une destruction aiguë et totale de l'individu, il lui semble qu'on peut distinguer des « suicides chroniques », formes lentes et indirectes d'auto-destruction généralisée (par exemple l'ascétisme, le martyre, la maladie utilisée pour des fins de ce genre), et des « suicides partiels », formes en foyer où rentreraient certaines destructions ou altérations d'organes, organiques ou fonctionnelles. J. F.-W.

1503. — FRITZ WITTELS. — **The super-Ego in our judgements of Sex** *(Le surmoi dans nos jugements de la sexualité).* — I. J. of Psychoan., XIV, 3, 1933 p. 335-340.

Critique des concepts usuels d'actif et de passif, de masculin et de féminin, devenus beaucoup trop abstraits. Le pénis qui pénètre la femme, par exemple, est masculin, aussi l'enfant qui tète sa mère. Pourtant nous savons qu'au premier âge le bout du sein est introduit dans une cavité de l'enfant, la bouche, tout comme le pénis dans le vagin, et la psychanalyse des enfants montre en effet que l'enfant voit sa mère comme une personne masculine, et nous ne nous débarrassons jamais complètement de ce sentiment éprouvé au début de la vie. C'est le surmoi, socialement conditionné, qui nous fait éprouver comme masculin ou féminin ce qui est tenu pour tel en un lieu et en un temps donnés. Il est donc utile d'examiner chaque tendance séparément, mais de ne pas oublier que l'individu est bisexuel, et que les deux tendances en question, comme les radicaux de la chimie organique, ne se rencontrent qu'à des degrés divers de combinaison.

J. F.-W.

1504. — M. D. EDER. — **The jewish phylacteries and other jewish ritual observances** *(Les phylactères et autres pratiques rituelles juives).* — I. J. of Psychoan., XIV, 3, 1933 p. 341-375.

Continuation des études publiées par Reik, puis Langer dans l'*Imago* sur le même sujet. Essai d'interprétation psychanalytique du symbolisme, des phylactères, du châle de prière, des montants de porte. Rapports du dogme du cérémonial et des phénomènes compulsifs de la névrose obsessionnelle. J. F.-W.

1505. — MILTON H. ERICKSON. — **The investigation of a specific Amnesia** *(L'investigation d'une amnésie spécifique).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 2, 1933 p. 143-150.

Le problème était de découvrir le contenu d'une amnésie localisée à l'identité d'un cadeau de Noël sans que le sujet donnât aucun renseignement additionnel, sous prétexte que seule la nature de l'objet oublié l'intéressait et qu'elle ne tenait pas à parler d'elle-même. Les associations libres, essayées d'abord, ne donnèrent donc naturellement rien. L'A. eut alors recours à l'hypnose, l'écriture automatique et la boule de cristal, mais, même en état de « transe profonde » le sujet se refusait à nommer ou écrire l'objet, ou à donner des renseignements sur la situation affective. Ce n'est qu'à la suite d'un argument spécieux concernant l'existence d'un 3e niveau de l'esprit, d'où surgirait le mot pendant que son conscient dormirait et que son subconscient serait engagé en conversation avec l'expérimentateur, que le matériel « oublié » put sortir par l'écriture automatique, et encore, sous une forme déguisée qui ne se précisa qu'au cours des séances suivantes, et toujours avec des artifices qui permettaient au sujet d'éviter toute responsabilité dans le retour du matériel refoulé. Cet article me semble intéressant surtout à deux points de vue : d'abord l'inefficacité de l'hypnose là où le sujet ne veut rien dire ; ensuite l'identité de ce sujet, une jeune fille étudiant pour son doctorat de Psychologie ! J. F.-W.

1506. — ROGER MONEY-KYRLE. — **A Psychoanalytic study of the voices of Joan of Arc** *(Étude Psychanalytique des voix de J. d'Arc).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 1, 1933 p. 63-81.

L'A. imagine qu'une scène traumatique (par exemple la vue du coït des parents) dans la vie infantile de Jeanne d'Arc peut avoir déterminé la forme de son complexe d'Œdipe, et lui avoir donné des visions aussi nettes de saint Michel avec sa lance et de sainte Marguerite et sainte Catherine avec leurs couronnes. Ces saints étaient les symboles des parents, donc parlaient avec la voix de son surmoi : ils lui commandaient d'opérer une restitution pour ses désirs jaloux et envieux. Sans cet élément de passé réel derrière elles, ces voix auraient pu n'être que de simples imaginations manquant de cette force de l'hallucination vraie. Et sans cet éclat, elles n'auraient guère pu inspirer cette foi et cette confiance suprême qui lui permirent d'accomplir ses tâches extraordinaires. J. F.-W.

1507. — HELGE LUNDHOLM. — **Repression and Rationalization** *(Refoulement et rationalisation).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 1, 1933 p. 23-50.

L'A. applique au refoulement la théorie macdougallienne du « drainage » : l'activité dans laquelle serait draînée l'énergie d'un sentiment soumis au refoulement serait le processus de rationalisation, qui peut d'ailleurs devenir habituel et continuer à fonctionner dans le plan préconscient. L'A. admet pouvoir se tromper. Mais alors : « Si mon travail n'est qu'une illusion, le processus du refoulement reste aussi énigmatique qu'avant que j'aie pris la plume. »

J. F.-W.

1508. — ERNEST JONES. — **The Phallic Phase** *(La phase phallique).* — I. J. of Psychoan., XIV, 1, 1933 p. 1-33. — HÉLÈNE DEUTSCH. — **Female sexuality** *(La sexualité féminine).* — *Ibid.*, p. 34-56. — KAREN HORNEY. — **The Denial of the vagina** *(Le désir du vagin).* — *Ibid.*, p. 57-70.

On se préoccupe beaucoup aujourd'hui d'apporter des précisions à cette période du développement psychosexuel de l'enfant que Freud a appelée la *phase phallique.* Freud a enseigné en effet qu'il n'existe au début pour les deux sexes qu'un seul organe génital, le masculin (pénis), parce que pour les deux sexes l'organe féminin (vagin) n'a pas encore été découvert (en admettant que la première masturbation féminine soit uniquement clitoridienne). Pour les enfants les êtres ne se divisent donc pas en masculins et féminins, mais en ceux qui possèdent le pénis et ceux qui ne le possèdent pas. Et garçons et filles luttent contre la croyance en cette seconde classe pour la même raison : le désir de ne pas croire à la réalité de la castration. Comme cette similitude de théorie et de tendance libidinale (car l'intérêt génital centré à un substitut du pénis, le clitoris, est également phallique) correspond à des fondations anatomo-biologiques différentes, les filles découvrant leur manque de pénis se trouvent insuffisamment équipées pour l'organisation phallique de leur libido et jalousent les garçons. Aux conflits envers la mère qu'elle a en commun avec le garçon, la fille ajoute un conflit spécial :

elle blâme la mère pour son manque de pénis ; point crucial qui la détache de la mère et l'oriente définitivement vers le père, d'autant plus que l'enfant qu'elle lui demande remplacera le pénis qu'elle ne peut avoir. H. Deutsch attribue l' « oscillation vers la passivité » à l'égard du père qui se produit alors, à une première passivité envers la mère (qui est active envers des bébés des deux sexes comme la petite fille envers ses poupées). La libido oscille entre les deux pôles (attraction : chances de satisfaction d'un désir ; répulsion : frustration, angoisse et culpabilité) des deux aimants que sont le père et la mère. Névrose, hétérosexualité ou inversion sont les résultats possibles de cette oscillation bisexuelle entre les deux parents. Le garçon, devant la menace de castration, abandonne aussi la mère pour sauver son pénis. La peur ou la pensée d'être châtré(e) affaiblit donc les pulsions masculines dans les deux sexes, mais renforce l'hétérosexualité chez la fille, l'homosexualité chez le garçon. D'autre part l'objet d'amour est au début le même pour les deux sexes : c'est la mère. D'où il résulte que le développement libidinal de la fille est plus difficile que celui du garçon, étant donné qu'elle doit opérer un double changement : d'organe (du clitoris au vagin) et d'objet (de la mère au père), alors que le garçon garde l'organe et l'objet de la première enfance.

L'accord des psychanalystes avec Freud est complet dans les grandes lignes, mais varie quant aux détails de cette évolution. Ainsi *Jones* voudrait diviser la phase phallique en : *a)* une phase « protophallique » dans laquelle il y a ignorance de la différence des deux classes avec et sans pénis (le garçon croit que tout le monde a, comme lui, un pénis, et la fille que tout le monde a, comme elle, un clitoris) et, *b)* une phase « deutérophallique », consécutive à l'idée de castration, et qui est donc moins un stade du pur développement libidinal qu'un compromis névrotique entre libido et angoisse : c'est à cette phase que correspond en réalité la phase phallique de Freud.

Autre chose : la phase protophallique est-elle générale chez la fille, comme le croient *Freud* et *H. Deutsch ?* Ce n'est pas l'avis de *Mélanie Klein* (1924), *K. Horney* (1926), *Jones* (1927) qui croient que, de la première enfance à la puberté il y a excitation clitoridienne, mais aussi excitation vaginale, et que le primat du clitoris ne s'établit en général qu'à la puberté. Que devient alors cette ignorance du vagin dont parle Freud ? K. Horney énonce cette proposition : « Le vagin non découvert est un vagin dénié », et Jones compare cette prétendue ignorance au mythe ethnologique de « l'ignorance » des sauvages du rapport entre le coït et la fertilisation : ils savent, mais ils ne savent pas qu'ils savent. De nombreux gynécologues, dit K. Horney, par exemple Wilh. Liepmann, ont dit que dans l'enfance et même dans les premières années, la masturbation vaginale (par frottements, objets ou doigts introduits, etc.) est bien plus fréquente que la clitorale, qui ne vient que plus tard. Dans la frigidité vaginale de la femme adulte, faut-il croire, comme le dit Freud, que la masturbation clitorale est le plus souvent en cause (la libido adhérant au clitoris, un transfert de la sensibilité au vagin serait impossible) ? Mais Freud lui-même nous a montré combien l'enfant est prompt à saisir toutes les nouvelles possibilités de plaisir, et à transférer son érotisme d'une zone à l'autre : le sens musculaire, le langage, la

pensée, même la douleur et l'angoisse peuvent être érotisés. Et il faudrait croire que le coït, qui représente la plus grande possibilité de plaisir, ne pourrait éveiller ce transfert ! Il n'y a qu'un facteur qui peut être plus fort que le désir du plaisir, c'est l'angoisse.

Cette angoisse est double : angoisse de castration phallique par la verge agressive de l'homme ; angoisse de mutilation du contenu du corps par la mère (ou le père et l'homme) en punition de pulsions agressives contre le corps de la mère et contre la verge. Les sources de cette angoisse (renforcée lors de chaque événement catastrophique féminin : premières règles, défloration, grossesse, accouchement, ménopause) sont surtout : la taille de la verge paternelle ; l'observation de la menstruation des adultes ; le manque de certitude des effets de la masturbation vaginale : de petites blessures à l'hymen augmentent la peur de léser le contenu invisible du corps.

Pour résumer : Freud dit que seul le garçon a un complexe d'Œdipe strict (c'est-à-dire basé sur la rivalité et la peur). Nos auteurs disent : la fille aussi. Pour eux le garçon craint la castration par le père s'il pénètre le vagin, et la fille craint la *mutilation* de son corps (vagin) et la mort par la mère si elle se permet d'avoir un vagin pénétrable. Cette angoisse est bien plus forte et bien plus refoulée que l'angoisse clitoridienne. Le motif de renoncement à l'idée de pénétration infligée ou subie est le même chez les garçons et chez les filles : sauver l'intégrité de l'organe (externe chez le garçon, interne chez la fille) ; et le résultat est le même : les représentations restent fixées sur l'extérieur du corps (autoérotisme). Deux vues sont donc en présence : A) c'est la découverte de la différence des sexes qui donne lieu au phallisme, et qui fait que la fille se détourne de la mère : pour Freud et H. Deutsch, le complexe d'Œdipe du garçon engendre son complexe de castration, alors que chez la fille au contraire le complexe d'Œdipe est dérivé du complexe de castration ; B) la fille commence par désirer le pénis alloérotiquement (c'est-à-dire comme l'adulte), et c'est la peur des dangers attachés à cette position qui la pousse à l'autoérotisme (deutérophallisme), comme pour le garçon au sujet du vagin ; pour Jones, M. Klein, K. Horney, le complexe d'Œdipe se produit *très tôt*, et c'est lui qui, chez les deux sexes, engendre le complexe de castration. Le premier point de vue insiste sur la découverte des différences sexuelles ; le second, sur l'angoisse du vagin dérivée des idées sur le coït des parents, et d'ailleurs également de la vue des organes génitaux du sexe opposé. M. Klein a montré que cette angoisse du vagin est puissamment renforcée par le phantasme plus ou moins universel chez les enfants du pénis du père incorporé et gardé par le vagin maternel. Quoi qu'il en soit, l'étude du comportement des enfants et les beaux travaux des psychanalystes d'enfants comme M. Klein viennent de plus en plus compléter les données des analyses d'adultes pour préciser nos connaissances du psychisme infantile. J. F.-W.

1509. — LUDWIG JEKELS. — **The problem of the duplicated expression of psychic themes** *(L'expression dédoublée des thèmes psychiques)*. — I. J. of Psychoan., XIV, 3, 1933 p. 300-309.

L'A. étudie, dans des pièces comme Macbeth, dans des rêves

dans la névrose, la tendance à donner une double expression à toute constellation psychique centrale ou importante, de telle sorte qu'elle apparaît dans la conscience sous deux apparences, qui sont en général très différentes l'une de l'autre, l'une plus directe, l'autre déguisée. Par exemple Macbeth, meurtrier du roi Duncan, est le mauvais fils qui commet un parricide ; mais il est de plus lui-même le roi, le père, et dans ce rôle il est le persécuteur sanguinaire de tous les fils.

J. F.-W.

1510. — EDWARD GLOVER. — **The relation of perversion-formation to the development of reality-sense** *(Rapports des perversions au développement du sens de la réalité).* — I. J. of Psychoan., XIV, 4, 1933, p. 486-504.

Des rapports stables avec la réalité ne peuvent être établis par l'enfant que lorsque les anxiétés primitives ont été maîtrisées, ce qui suppose la domination du sadisme qui en est une des grandes causes avec la frustration des pulsions. Or, le sadisme et l'angoisse sont généralement maîtrisés par les processus d'introjection et de projection, qui faussent la perception de la réalité. Une des thérapeutiques inconscientes contre cette déformation de la réalité est le refoulement, qui peut d'ailleurs mener au symptôme ; l'autre est la libidinisation, qui peut tenir en suspens certains des systèmes anxieux irréels en neutralisant le sadisme. De toutes façons la petite enclave de la réalité objective infantile peut ainsi s'extraire de la masse des réactions irréelles et s'épanouir par les processus de déplacement et de sublimation. Le renforcement des systèmes de libidinisation primitifs donne une perversion. L'A. admet avec M. N. Searl que la sublimation n'est possible que si la réalité n'est pas trop libidinisée, mais ceci ne lui semble pas contredire le fait qu'une perversion peut, en sacrifiant *quelques* rapports avec la réalité, *quelques* sublimations, et *quelque* degré de la fonction génitale adulte, conserver à l'individu, ses rapports avec la réalité sur un territoire plus vaste.

J. F.-W.

1511. — MELITTA SCHMIDEBERG. — **Some unconscious mechanisms in pathological sexuality and their relation to normal sexual activity** *(Mécanismes inconscients dans la pathologie sexuelle, et leurs rapports avec la sexualité normale).* — I. J. of Psychoan., XIV, 2, 1933 p. 225-260.

Il y a malheureusement, dans l'activité génitale, bien d'autres déterminantes que le désir naturel d'une satisfaction libidinale. L'A. analyse ces mobiles pathologiques d'après un riche matériel. La sexualité d'un homme soi-disant hyperpuissant est souvent obsessionnelle, et masquant une peur de l'impuissance et un profond sentiment d'infériorité. Une sexualité excessive peut être due à une lutte contre l'angoisse, à l'agression, à la culpabilité envers la femme. Elle peut représenter une frénétique tentative de garder avec les objets des rapports qui sont en train de disparaître comme le montre en partie l'incapacité de tendresse objectale, par exemple dans des cas de psychose latente ou de traits psychotiques du caractère (l'inhibition sexuelle est au contraire de règle chez le névrosé type).

Elle peut enfin être due à la sévérité du surmoi. Dans tous ces cas, s'il est vrai que des mécanismes analogues sont en jeu dans l'activité sexuelle et dans la sublimation, une sexualité excessive peut être réduite par la psychanalyse et la libido libérée être dirigée vers la sublimation. Ce qui élimine l'objection que le traitement, en supprimant les inhibitions, conduit les malades à une activité sexuelle déchaînée. J. F.-W.

XIII. — Les synthèses supérieures et les classements hiérarchiques

1° La personnalité. Individualité et tempérament. Volonté

1512. — FRANZISKA BAUMGARTEN. — **Die Charaktereigenschaften** *(Les traits de caractère).* — Heft 1 des « Beiträge zur Charakter- und Persönlichkeitsforschung ». In-8° de 81 pages. Berne, A. Francke, 1933. Prix : 3,80 francs suisses.

Mme B. a consacré, dans un but d'application psychotechnique, une utile monographie au difficile problème du caractère, envisagé d'une autre manière que par les psychiatres, s'agissant ici des traits psychiques de l'homme normal réunissant ou échouant dans la vie.

Après une discussion des nombreuses et variées définitions du caractère, l'auteur passe en revue les « traits » de caractère (bonté, servilité, volonté, etc.) envisagés comme direction psychique constante déterminant le comportement de l'homme dans son milieu.

La personnalité est constituée par ces traits de caractère, mais aussi par l'intelligence, le tempérament, les fonctions élémentaires, les sentiments, les tendances, les aptitudes spécifiques et talents.

Il ne faut pas confondre le trait de caractère et la modalité de comportement, comme le fait une psychologie naïve, car le même comportement peut être régi par des directives différentes, et une même directive peut régir des comportements différents ; c'est donc le déterminant du comportement qu'il faut rechercher pour trouver le trait du caractère.

Il faut d'ailleurs se défier de certaines apparences pour trouver le trait véritable, qui est constitutif, inné.

La partie la plus intéressante du travail concerne des essais d'inventaire et de classification ; mais il n'y a encore qu'une esquisse, un peu touffue, appuyée, dans un appendice, des adjectifs et des substantifs utilisés pour la désignation des traits de caractère (près de 1.800 au total !), et d'exemples d'analyse des facteurs possibles de certaines modalités de comportement. H. P.

1513. — G. THIBON. — **La science du caractère.** — In-16 de 256 p. Paris, Desclée de Brouwer, 1933. Prix : 12 francs.

Dédiée à Prinzhorn, cette monographie de la collection des « Questions disputées » dirigée par Ch. Journet et J. Maritain, et rédigée par un thomiste, est consacrée essentiellement à l'œuvre de L. Klages : une première partie traite de la caractérologie envisagée du point de vue psychologique, tandis que la deuxième partie

concerne surtout l'aspect métaphysique de l'œuvre. Enfin une dernière partie traite des applications pratiques envisagées par un disciple de Klages qui est mort prématurément l'an dernier, Hans Prinzhorn.

Le caractère, pour Klages, constitue, dit Th., « une sorte de noyau fondamental présidant à l'évolution psychologique de l'individu comme le noyau d'une cellule commande les mouvements des cytoplasmes », centre immuable reliant la vitalité à l'esprit.

Le point de vue psychologique se sépare donc bien difficilement de la métaphysique, puisque les différences individuelles que doit chercher à déterminer la caractérologie sont, pour Klages, d'ordre métaphysique.

Mais l'auteur reproche à cette métaphysique d'être elle-même trop prisonnière de l'observation psychologique ; il lui est indulgent toutefois car, dit-il, « Klages a une âme, une âme lourde d'amour, ouverte à toutes les profondeurs cosmiques et que travaillent peut-être la soif et l'appel d'autres abîmes. Et c'est pour cela qu'il nous est cher ».

Quant à Prinzhorn, il vivifie l'œuvre de Klages : « un puissant réalisme de l'effusion vitale compense chez lui les faiblesses d'une raison mordue jusqu'à la substance par l'auto-critique anti-intellectualiste, et les grandes vagues de la connaturalité *(sic)* affective conduisent souvent jusqu'au port une pensée déshabituée des grands périples autonomes ».

L'exposé des critiques et des efforts de réalisation positive dans le domaine pratique de Prinzhorn est poursuivi avec un souci de confrontation avec le thomisme et d'adaptation correctrice.

Il ne faut donc pas rechercher dans ce livre une mise au point objective. H. P.

1514. — M. F. HAUSMANN. — **A test to evaluate some personality traits** *(Test pour évaluer quelques traits de personnalité)*. — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 179-189.

L'attitude envers le succès et l'insuccès fut testée par le jeu suivant : le sujet lance 10 flèches sur une cible après avoir prédit sa performance totale ; pour l'engager à prédire beaucoup, mais sans exagération, on ne lui attribue pas plus que le nombre de points prédits, et on retire à ce nombre le double des points prédits en trop. La réaction s'observe, après chaque série de 10 coups, dans la prédiction suivante. On donne les courbes de 6 cas typiques, dont 5 psychopathes.

Le 1er se décourage facilement, oublie ses possibilités au moindre échec, est très influençable. Une paranoïde maintient constamment une prédiction élevée, malgré les échecs. Chez un agressif, le moindre succès excite l'ambition au-dessus des possibilités. Un 4e, prudent, mais sensible à ses responsabilités, réussit mal quand il s'est enhardi à rapprocher sa prédiction des résultats précédents. Un schizophrène manque de jugement, élève la prédiction après un échec et inversement. Le 6e sujet, un étudiant, normal, ajuste ses réactions avec bon sens et une persévérance moyenne. L'A. compte appliquer ce test à des adolescents et enfants normaux. G. D.

1515. — GORDON W. ALLPORT. — **The study of personnality by the experimental method** *(L'étude de la personnalité par la méthode expérimentale).* — Char. and Pers., I, 1933, p. 258-264

La méthode expérimentale appliquée à l'étude de la personnalité rejetée par Mill avait été reprise par Sir Francis Galton mais de façon incidente et théorique. Elle a suscité de nombreuses critiques que l'auteur tente de réfuter en montrant que seule une mauvaise application de la méthode pouvait les justifier. Il cite de nombreux cas où la méthode expérimentale judicieusement employée s'est révélée parfaitement adéquate, et insiste sur le fait qu'il ne faut pas confondre psychologie expérimentale et méthode quantitative : ce ne serait que restreindre le domaine de cette dernière, de même qu'on restreindrait le champ de la psychologie expérimentale en l'identifiant à la méthode des tests qui n'en est qu'une branche. La psychologie de la personnalité s'efforce de réunir des méthodes de plus en plus nombreuses pour vérifier ses hypothèses *a priori.*

L'auteur conclut en énonçant les règles fondamentales de cette psychologie de la personnalité, et en proposant, selon sa propre expression, une sorte de « credo méthodologique ». H. A.

1516. — HELEN PALLISTER. — **The negative or withdrawal attitude : a study in personality organization** *(L'attitude négative ou de repliement : étude sur l'organisation de la personnalité).* — Ar. of Ps., XXIII, nº 151, 1933, 55 p.

Un groupe homogène de 209 étudiantes dut répondre à 200 questions relatives à l'attitude négative dans 8 situations différentes : sociales, familiale, sexuelle, personnelles. L'homogénéité du test total est de 0,94. Les différences de tétrades sont nulles pour 3 batteries de 4 situations. La corrélation entre 2 batteries est 0,70, et 0,85 après atténuation.

On a calculé, sur 155 sujets, la corrélation de leur score moyen avec l'habileté verbale (0,26), la mauvaise santé (0,14), etc., sans résultats significatifs. L'attitude négative est la plus fréquente chez les étudiantes en langues, la moins chez les étudiantes en mathématiques. Elle est la plus prononcée chez les aînées, la moins chez les filles uniques, enfin plus marquée chez les catholiques et les juives que chez les protestantes. G. D.

1517. — LUISE LEVI. — **Sulle deviazioni del senso della propria personalità** *(Sur les déviations du sentiment de la personnalité).* — Ar. di Ant. cr., LII, IV, 1932, p. 433-447.

L'auteur part de la présomption que le sentiment de la personnalité s'exprime essentiellement par l'emploi de la première personne (je, moi) et du propre nom du sujet. Elle étudie ensuite trois cas cliniques : dans le premier il s'agit d'une femme (parkinsonienne encéphalitique) qui nie son vrai nom et qui se dit fille, tantôt du roi d'Italie, tantôt de Mussolini ou d'autres personnages importants ; la deuxième malade (démente précoce paranoïde) affirme qu'elle n'a aucun nom et que M. n'est pas elle, mais une autre femme ; chez

elle, aucune idée de grandeur ; la troisième observation concerne une femme qui a une sorte d'adoration pour son nom, qui se refuse de le confier au premier venu, qui, d'autre part, le craint car son nom est entouré d'un « mystère ». C'est cette dernière observation qui occupe le premier rang dans l'argumentation de l'auteur ; c'est pourquoi il importe de rapporter ici quelques précisions complémentaires.

La malade se refuse de dire son nom au médecin, car « c'est comme si ceux qui portent le nom d'un animal, se servaient de l'animal. Mon nom est Chiarle, il ressemble à *chiaro* (clair) et il peut brûler comme une claire lumière ». Plus tard elle autorise le médecin à se servir de son nom à elle, mais ajoute qu'il ne faut pas y toucher.

Donc, le nom est *tabou*, et l'auteur croit qu'il l'est en tant que *totem*. « Il est considéré comme quelque chose d'extérieur, de phénoménal, comme un objet qui a un pouvoir propre et qui est adoré et que l'on craint en tant que tel. » Il s'agit donc d'atavisme au sens lombrosien du mot et il s'agit également d'un retour à la mentalité primitive par arrêt de développement conformément au schéma freudien. La personnalité n'atteint pas ses étapes finales par défaut de ressources endogènes : lorsque celles-ci sont déficientes, les facteurs exogènes ou du milieu perturbent son évolution. Cette conception expliquerait pourquoi la conscience de la personnalité subsisterait dans les syndromes épilepto-démentiaux purs : les faits endogènes, personnels, évocateurs y joueraient un rôle prépondérant sur les faits d'origine mésologique ; le nom est presque toujours reconnu et accepté. Par contre, les altérations de la personnalité caractérisent les hystéro-paranoïaques, chez lesquels, tout comme chez les sauvages, l'introspection et la conscience personnelle font défaut. Ils dépendent davantage des influences extérieures et étant données les incapacités de distinguer l'essentiel de l'accidentel, ils identifient leur personnalité avec le nom ou avec un titre. « En conséquence le nom peut être échangé, lorsqu'ils veulent changer leur propre dignité sociale ; nié, s'ils veulent expulser la partie mauvaise de leur propre personnalité ; il peut devenir un objet de crainte, s'ils désirent adorer l'objet dont ils croient avoir pris naissance. » E. S.

1518. — FR. WERTHAM et M. BLEULER. — **Inconstancy of the formal structure of the personality. Experimental study of the influence of mescaline on the Rorschach test** *(Inconstance de la structure formelle de la personnalité. Étude expérimentale de l'influence de la mescaline sur le test de Rorschach).* — Ar. of N., XXVIII, 1932, p. 52-71.

Normalement quand on répète l'épreuve de Rorschach, les résultats chez un même sujet sont très semblables, mais les auteurs ont trouvé, en refaisant l'expérience chez un intraverti, des changements profonds, donnant, contrairement à l'attente, une représentation de la personnalité plus conforme aux données d'observation, ce qui suggère l'idée que la personnalité n'est pas constante et peut varier avec les circonstances.

Parmi les changements, voici ceux qui paraissent particulière-

ment caractéristiques entre l'épreuve initiale (I) et l'épreuve mescalinique (II) :

	I	II
Nombre total de réponses	60	25
Réponses globales	3	8
— de détail	17	—
— de petit détail	27	5
— originales	17	3
— banales	3	5
— dynamiques	3	5
Pourcentage d'animaux	20	40

Dans l'interprétation des réponses, ces valeurs indiquent, selon les auteurs, des caractères diamétralement opposés. H. P.

1519. — P. E. VERNON. — **The biosocial nature of personality trait** *(La nature bio-sociale du trait personnel).* — Ps. Rev., XL, 6, 1933, p. 533-548.

V. estime qu'on ne saurait éliminer de l'étude sur la personnalité les innombrables « traits personnels » fixés par le langage courant sans perdre le contact avec les individus réels. En conservant les noms de ces traits, il convient, toutefois, de tenir un compte exact de leur véritable nature. Or, il est certain que les traits d'une personnalité donnée sont surtout des impressions dans l'esprit des autres personnes et qu'ils sont ainsi de nature biosociale. La manière dont nous réagissons vis-à-vis des « traits moraux » caractéristiques d'un individu. comporte un certain schéma de la personnalité de cet individu, Évidemment, un tel schéma ne peut-être que subjectif et partial ; on doit, cependant, tenter d'objectiver les traits de la personnalité. Les aptitudes mentales sont objectives dans la mesure où l'on peut les apprécier sous la forme d'une conduite définie ; elles sont néanmoins « des différences relatives par rapport à une norme sociale ».

V. propose la définition « phénoménale » suivante du trait de la personnalité : « Un individu possède un tel trait lorsqu'il accuse une forme, un mode ou type généralisé et consistant de la réactivité (ou du comportement) et diffère (ou s'écarte) suffisamment des autres membres de son milieu social en ce qui concerne aussi bien la fréquence que l'intensité de son comportement pour que son écart du type puisse être remarqué par des observateurs relativement normaux et impartiaux, appartenant eux-mêmes à ce milieu social ».

Ainsi un trait de la personnalité n'est jamais tout à fait objectif, étant donné qu'il représente une différence relative entre la personne et le groupe social. Ce serait, par conséquent, une erreur d'y voir une entité biophysique. Enfin on ne doit pas oublier que les noms des « traits » sont extrêmement ambigus, ce qui rend impossible l'établissement de critères absolus dans ce domaine. P. K.

1520. — K. I. PLATONOW. — **On the objective proof of the experimental personality age regression** *(Sur la preuve objective de la*

régression d'âge de la personnalité par voie expérimentale). — J. of gen. Ps., IX, 1, 1933, p. 190-209.

Expériences sur 3 adultes non hystériques, dont 2 femmes, tous faciles à endormir. On leur répète alors 3 fois : « Maintenant vous avez 6 ans. » Puis : « Après votre réveil vous serez un enfant de 6 ans. Éveillez-vous ! » De telles suggestions, faites pour 4, 6 et 10 ans, provoquèrent aussitôt la régression à l'âge correspondant. P. écarte toute insincérité des sujets, qui ignoraient absolument les expériences projetées, répondirent aux tests Binet-Simon d'une façon normale pour l'âge suggéré (sauf un sujet précoce) et furent incapables, en état de veille, d'une bonne simulation de l'âge, notamment dans les tests, dans l'écriture (qui avait toujours fidèlement reproduit les caractéristiques des âges suggérés).

P. rappelle les expériences analogues, les critiques qu'elles ont soulevées faute d'être objectives. Il s'inspire de Pavlov et Bechterew pour expliquer cette régression d'âge : la stimulation verbale, a constitué chez l'homme des réflexes conditionnés complexes, surtout excitables dans l'hypnose, où le « point veillant » est d'ordre auditif ; la suggestion éveille les engrammes de l'âge entendu, d'où une activité infantile qui domine encore, après le réveil, les engrammes actuels (quand ceux-ci sortent du repos, le sujet a une sensation de bien-être).

On souligne l'importance d'une telle méthode pour l'étude rétroactive du développement de la personnalité ; on pourrait suivre ainsi la formation et le développement des réactions, habitudes, attitudes, etc. G. D.

1521. — OTTO HINRICHSEN. — **Der verständliche-unverstandene Hamlet** *(Hamlet clair et incompris).* — Ar. Su. de Neur., XXXI, 2, 1933, p. 261-283 et XXXII, 1, p. 33-43.

Sous ce titre à effet, l'auteur envisage la personnalité et le caractère du poète comme producteur, présentant comme Shakespeare l'a montré dans le personnage d'Hamlet un conflit typique avec son « Hintergrund », son soubassement super-individuel, métaphysique. H. P.

2° L'habileté mentale et l'intelligence

1522. — W. LINE et H. B. HEDMAN. — **A simplified statement of the two-factor theory** *(Un exposé simplifié de la théorie des deux facteurs).* — J. of ed. Ps., XXIV, 3, 1933, p. 195-221.

Destiné aux psychologues non familiarisés avec les données statistiques, cet article contient un exposé du principe des formules de corrélation et des tétradifférences, et un complément à ces informations dans une bibliographie concernant la théorie des « deux facteurs ». J. M.

1523. — C. SPEARMAN. — **The factor theory and its troubles : III. Misrepresentation of the theory** *(La théorie des facteurs et ses*

difficultés : interprétations inexactes de la théorie). — J. of ed. Ps., XXIV, 8, 1933, p. 591-602.

Dans ces quelques pages, S. explique brièvement les principales critiques formulées contre sa méthode ; il explique l'inexactitude de leurs fondements et les raisons pour lesquelles les nombreuses attaques auxquelles il dut répondre n'infirment en rien ses conclusions.

L'erreur fondamentale serait d'accepter sa théorie seulement dans les cas simples où les tétradifférences sont nulles, cependant que sa fonction essentielle est de déceler les cas complexes où la valeur des différences de tétrades est significative. J. M.

1524. — H. T. H. PIAGGIO. — **Three sets of conditions necessary for the existence of a** *g* **that is real and unique except in sign** *(Trois séries de conditions nécessaires pour l'existence d'un* g *qui soit réel et unique sauf pour le signe).* — Br. J. of Ps., XXIV, 1, 1933, p. 88-105. — C. SPEARMAN. — **The uniqueness and exactness of** *g (L'unicité et l'exactitude de* g*).* — *Ibid.*, XXIV, 1, 1933, p. 106-108. — J. O. IRWIN. — **A critical discussion of the single-factor theory** *(Discussion critique de la théorie du facteur unique).* — *Ibid.*, XXIII, 4, 1933, p. 371-381. — E. B. WILSON. — **On the invariance of general intelligence** *(Sur l'invariance de l'intelligence générale).* — Proc. Nat. Ac. of Sc., XIX, 8, 1933, p. 768-772.

L'exposé de P. est une analyse mathématique très précise de la théorie de Spearman et de ses difficultés. Actuellement, il semble que, grâce aux récents efforts de quelques mathématiciens, on soit vraiment arrivé à toucher le fond de la question. La condition bien connue d'existence exclusive du facteur général *g* et des facteurs spécifiques S_a, S_b, etc., est d'abord rappelée (annulation des tétrades), avec démonstration complète de la proposition. Il faut ajouter à cela, d'abord, la condition de réalité (sans laquelle on a affaire à des quantités imaginaires) : si *a*, *b*, *c*, sont les tests pour lesquels l'expression $r_{ab}\ r_{ac}/r_{bc}$ a la plus grande valeur, cette valeur ne doit pas dépasser 1, et doit être positive. Même ainsi, *g* comporte une partie indéterminée, *i*, qui ne s'annule que sous certaines conditions (dites d'unicité), dont on peut seulement se rapprocher dans la pratique. Ces conditions sont, ou bien qu'un test atteigne le facteur *g* à l'état pur, ou bien que le nombre des tests soit infini (d'où l'intérêt d'un nombre d'épreuves très supérieur à 4). Disons que, pour Sp., il ne s'agit pas là d'une indétermination vraie, mais seulement d'une imprécision dans le calcul d'une grandeur idéale définie.

Avec I. et avec W., un autre ordre de difficulté se trouve envisagé à propos de l'analyse et de l'interprétation du fait que *g* ne reste pas le même en général pour des combinaisons linéaires variées des différents tests : ainsi sa valeur dépend de ce qui est posé au début, de la façon de grouper les données, et son intérêt psychologique n'existe qu'en tant que certaines combinaisons peuvent être, pour des raisons absolument étrangères à la statistique, considérées comme moins arbitraires que d'autres. Autrement dit, le calcul seul ne peut lever l'indétermination, encore que celle-ci tende à disparaître à mesure

que le nombre de tests augmente, ou que l'un d'eux se rapproche d'une évaluation directe de *g*.

Il faut signaler enfin que parmi les transformations linéaires qui conservent le critère des tétrades, certaines conservent aussi *g* : ces transformations méritent sans doute, d'après W., d'être spécialement considérées par le psychologue. A. F.

1525. — W. BROWN et W. STEPHENSON. — **A test of the theory of two factors** *(La théorie des deux facteurs à l'épreuve)*. — Br. J. of Ps., XXIII, 4, 1933, p. 352-370.

Cet article complète la communication très importante faite l'année dernière par B. (voir *An. Ps.*, 1932, nº 1275) relativement à l'expérience monstre tentée pour mettre à l'épreuve la théorie de Spearman dans des conditions sévères. Les principales étapes du calcul statistique (300 sujets, 20 tests, 14.535 tétrades) sont rappelées ici, ainsi que les particularités de certains tests qui ont paru introduire un facteur de groupe. Finalement, la distribution des tétrades (selon une courbe très légèrement platicurtique) a montré une dispersion ne différant de la dispersion théorique que de 1,167 fois l'erreur probable de cette différence, si bien qu'on peut conclure à un accord satisfaisant entre la théorie et l'expérience.

Ce résultat ne signifie pas, comme on pourrait le croire, que dans un groupe de 20 aptitudes prises au hasard, chaque aptitude se laissera décomposer en un facteur spécifique et un facteur général commun : il établit seulement la *possibilité* d'une sélection des tests permettant au critérium des tétrades d'être satisfait, possibilité qui n'est pas évidente *a priori* dès que le nombre des tests dépasse 3. Les précautions qui ont accompagné le choix des épreuves pour éviter le chevauchement (par exemple en n'introduisant pas le facteur verbal) ne se sont donc pas montrées vaines, et il faut reconnaître que pour un ensemble de 20 tests (en réalité l'un d'eux a dû être éliminé comme responsable de certaines tétrades trop importantes) c'est une assez belle réussite. En dernière analyse, le mérite de la théorie des deux facteurs est de nous faire connaître la nature des conditions particulières — puisqu'il s'en trouve — dans lesquelles elle est applicable. Après quoi, le psychologue s'étant rendu maître du premier échelon de complexité, pourra mieux aborder l'analyse des cas plus difficiles où interviennent les facteurs de groupe. A. F.

1526. — J. MONNIN. — **Données sur la parenté de certaines formes d'intelligence.** — B. I. N. O. P., V, 1, 1933, p. 1-8.

L'A. a appliqué à 103 garçons et 107 filles de 12 à 16 ans, des tests de « loi de la série », présentés de telle façon que ce soit tantôt la compréhension (reconnaître la loi de formation) tantôt la critique (trouver un élément perturbateur), tantôt l'invention (compléter la série) qui ait le rôle prépondérant. Chacun de ces types d'épreuves comportait des questions à formes verbales et d'autres à forme numérique. Le premier résultat obtenu est l'indépendance avec l'âge. Les moyennes obtenues, soit pour l'ensemble des épreuves, soit pour chaque type particulier ne montrent aucune progression quand on les ordonne par groupe d'âges de 4 mois en 4 mois. La fidélité est

remarquable : 0,95 entre les questions paires et impaires. Les tests, en raison de leur longueur, étant appliqués en plusieurs séances, la constance entre la 1re et la 2e séance a été de 0,83, de 0,87 entre les 1re et la 3e, de 0,89 entre la 2e et la 3e. Le calcul des corrélations a montré une liaison de 0,69 entre compréhension et critique, de 0,60 entre compréhension et invention, de 0,66 entre critique et invention. Ces coefficients sont donc assez élevés pour qu'il soit défendu de conclure *a priori* à une indépendance complète de ces trois processus mentaux. D'autre part, entre les épreuves à forme verbale et celles à forme numérique la valeur de r a été de 0,61 pour les questions de compréhension, 0,51 pour celles de critique et 0,35 pour celles d'invention. La liaison est donc sensiblement moins forte dans ce cas, ce qui confirme l'existence des deux types d'intelligence verbale et numérique, déjà vérifiée par M. dans un travail antérieur (v. *An. Ps.*, XXXII, no 1275). M. F.

1527. — E. B. WILSON. — **On overlap** *(Sur le chevauchement).* — Proc. Nat. Ac. of Sc., XIX, 12, 1933, p. 1039-1044.

L'auteur démontre analytiquement l'indétermination du problème du chevauchement, c'est-à-dire du choix des facteurs de groupe adéquats dans une batterie de tests où le critère des tétrades n'est pas satisfait. Le chevauchement est une situation très complexe, et l'on ne peut la simplifier que de façon arbitraire, par exemple en remplaçant les résultats d'un des tests par une combinaison linéaire de toutes les données, telle que cette fois les tétrades s'annulent : l'auteur montre qu'il existe une infinité de solutions de cette espèce.

A. F.

1528. — JOHN A. MC GEOCH et P. L. WHITELY. — **Correlations between certain measurements of personality traits and of memorizing** *(Rapport entre l'appréciation de certains traits de personnalité et de mémoire).* — J. of ed. Ps., XXIV, 1, 1933, p. 16-21.

Si l'on admet l'influence de certains traits de caractère dans l'efficacité de l'activité intellectuelle, et l'intervention de l'intelligence dans le travail d'apprentissage, on peut être tenté de rechercher, comme l'ont fait M. et W. le rapport possible entre quelques-unes de ces marques de caractère et l'attitude d'un individu à l'égard d'un texte à étudier, le choix de sa méthode de travail.

Les A. ont tenté de mettre en évidence et de préciser l'importance de cette relation, en étudiant les résultats fournis par des groupes de sujets soumis aux tests de personnalité : Allport A. S., X. O. Pressey, Conklin Scale, Army Alpha d'une part, et d'autre part à des épreuves de mémoire exigeant l'acquisition d'un matériel varié (listes de noms monosyllabiques, syllabes dépourvues de sens, vers) et comportant un temps de rétention variable suivant les cas.

Les coefficients obtenus entre les groupes de tests sont extrêmement faibles et il semble difficile d'en tirer une conclusion, sauf dans le cas du Conklin où on trouve un rapport entre la tendance à l'introversion et la réussite dans les épreuves de mémoire ; on note une indépendance complète entre l'intelligence et les traits de caractère.

Les A. attribuent la faiblesse des coefficients à une insuffisance d'échantillonnage dans les épreuves de mémoire. J. M.

1529. — C. MC C. TRYON. — **On the nature of « speed » and its relation to other variables** *(Sur la nature de la « vitesse » et sa relation à d'autres variables).* — J. of gen. Ps., VIII, 1, 1933, p. 198-216.

On a cherché à déterminer la relation entre « vitesse » et « intelligence » (ou « pouvoir », « habileté », etc.) et l'auteur analyse 11 études assez récentes sur cette question et sur celle de la relation entre les vitesses mesurées pour des tâches variées. Elle trouve ces études insuffisamment précises ; la plupart n'ont pas tenu compte des erreurs d'échantillonnage, de mesure, d'hétérogénéité d'âge et de niveau, ni du fait que les facteurs de vitesse jouaient plus ou moins sur le score de l'intelligence et *vice-versa.*

Les données actuelles montrent que la vitesse dépend de la tâche, selon les sujets. Soient 2 tâches exécutées par un groupe : les 2 vitesses peuvent être en corrélation quelconque, depuis 0 jusqu'à l'unité. La corrélation sera élevée si les fonctions testées impliquent les mêmes mécanismes psychobiologiques, et c'est toujours en partie le cas quand il s'agit de tâches très complexes, tandis que pour 2 tâches simples il faudrait qu'elles intéressent le même mécanisme.

Quant aux corrélations publiées entre la « vitesse » et l' « intelligence », on n'en peut rien conclure. Puisqu'il n'y a pas de facteur « vitesse » général, il faudrait toujours comparer « vitesse » et « intelligence » pour une même tâche, en prenant soin d'isoler complètement ces 2 variables. Elles montreraient alors, probablement, une grande communauté de fonction. G. D.

1530. — PORTIA HOLMAN. — **The relationship between general mental development and manual dexterity** *(La relation entre le développement mental général et l'habileté manuelle).* — Br. J. of Ps., XXIII, 3, 1933, p. 279-283.

Les expériences effectuées par H. ont consisté à soumettre 18 enfants normaux, à quotient mental 103, et 33 enfants déficients au point de vue mental, à quotient 58 (d'après l'échelle de Binet-Simon, revisée par Burt) à un test très simple de coordination des yeux, et de la main (dit Ball-and-Plot test). Les sujets ont eu 4 périodes de pratique dans l'espace de 4 semaines. Chaque période comportait « 200 coups » et le point obtenu représentait le nombre de « balles » correctement placées.

Les expériences ont montré que les enfants déficients sont nettement inférieurs aux enfants normaux au début même de l'entraînement, mais qu'après 3 semaines de pratique la différence devient insignifiante entre les 2 catégories d'enfants.

H. en conclut que la relation entre le développement mental général et le facteur (spécifique ou général) mesuré par le test du genre de celui qui a été employé doit être plus complexe que ne l'admet la théorie des 2 facteurs.

La valeur pratique de ce test demande — bien entendu — à être confirmée. Elle n'est pas négligeable, étant donné qu'il s'agit de l'entraînement et de l'utilisation des déficients mentaux. P. K.

XIV. — Psychologie appliquée

1° Applications générales, industrielles et sociales

a) Généralités, applications générales et sociales[1]

1531. — FR. GIESE. — **Psychologie als Lehrfach und Forschungsgebiet auf der technischen Hochschule** *(Psychologie comme branche d'enseignement et domaine d'investigation à l'École des Hautes-Études techniques).* — In-8° de 46 pages, Halle, Marhold, 1933.

La psychologie a été introduite il y a 10 ans dans les programmes de l'École technique de Stuttgart pour la formation des ingénieurs, et l'auteur en a assumé l'enseignement, organisant un laboratoire de psychotechnique où il a dirigé les recherches d'une série de collaborateurs (la liste des travaux comprenant 67 numéros, dont 35 de Giese lui-même).

Après ces 10 années il jette un regard en arrière sur une organisation dont le succès a couronné ses efforts ; il indique les sujets des enseignements théoriques et pratiques donnés, et envisage, en terminant, l'avenir de la psychologie appliquée dans le « IIIe Reich », non seulement au point de vue technique, mais au point de vue culturel, avec les problèmes de la psychologie raciale qui intéressent les dirigeants actuels du Reich. H. P.

1532. — W. LUBRICH. — **Versuche über Feststellung der Geschwindigkeit von Kraftwagen durch Schätzung** *(Recherches sur l'appréciation de la vitesse des véhicules automobiles).* — Psychot. Z., VII, 1, 1932, p. 1-9.

A l'Institut de la Police pour l'étude de la technique et des transports, à Berlin, qui comporte une section de recherches psychologiques, l'A. a effectué des expériences sur une cinquantaine de personnes — employés de la police — en faisant apprécier la vitesse de déplacement d'une automobile (dont la vitesse réelle fut déterminée au moyen d'un tachymètre spécial et contrôlé). Il apparaît que la vitesse réelle des véhicules est appréciée exactement (en kilomètres-heures) dans 22 % des cas lorsque l'observateur se trouve dans la voiture même ; dans 21 % de cas lorsque le véhicule passe devant l'observateur arrêté en bordure de la voie et pouvant observer la voiture pendant un parcours de 500 mètres ; dans 18,4 % lorsque l'observateur est placé à une distance de 150 mètres de la voie du parcours du véhicule.

Les vitesses lentes (au-dessous de 40 kilomètres à l'heure) paraissent être plus souvent sous-estimées, les vitesses rapides surestimées.

Il y aurait aussi, chez certains sujets, une tendance systématique à la sur- ou la sous-estimation. L'erreur, calculée par le rapport de la vitesse appréciée à la vitesse réelle (ou son inverse de manière à obtenir une fraction > 1) multiplié par 100 et dont on déduit 100, varie d'environ 70 aux faibles vitesses à 12 aux vitesses de 80 kilomètres à l'heure. D. W.

1. V. aussi le n° 1309.

1533. — P. v. SCHILLER. — **Das Ranschburgsche Phänomen und dessen Einfluss auf das Erkennen von Kraftfahrzeugkennzeichen** *(Le phénomène de Ranschburg et son influence sur la reconnaissance des numéros matricules d'automobiles).* — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 49-59.

En partant des observations de Ranschburg qui avait remarqué que des séries de chiffres sont perçues moins aisément lorsque deux chiffres de la série sont identiques, l'A. a entrepris des expériences sur la lisibilité des numéros d'automobiles. Le sujet observait sur une table le déplacement des petites voitures-jouets circulant électriquement sur quelques voies entrecroisées, et devait noter les numéros inscrits au dos des voitures, lorsque s'allumait une lampe à côté du numéro. L'épreuve était rendue plus difficile et, de l'avis de l'A., plus proche des conditions réelles de la rue, du fait que les voitures circulaient à des intervalles irréguliers, et que le sujet était en outre occupé à une lecture.

Les numéros (composés soit de 5 chiffres, soit de 4 chiffres et de 2 lettres) étaient, en effet, mieux reconnus lorsque tous les chiffres en étaient différents. Lorsqu'un numéro contient un chiffre répété 2 fois, la lisibilité des séries de 5 chiffres devient bien moins satisfaisante (jusqu'à 80 % d'erreurs). Dans les numéros composés de 4 chiffres et de 2 lettres (en général plus faciles à reconnaître que des séries de 5 chiffres) la répétition d'un chiffre peut ne pas diminuer la lisibilité de la série, à condition que les chiffres répétés soient soulignés par quelque détail caractéristique : position privilégiée dans la série (soit au début, soit aux deux extrémités) ou différence graphique (dans l'épaisseur du trait). D. W.

1534. — B. N. SEVERNY. — **Sur la visibilité des signaux routiers** *(en russe).* — Ps. Sov., VI, 7, 1933, p. 316-332.

Les recherches sur ce sujet doivent être faites avec des sujets entraînés à l'introspection ; il faut évaluer la distance à laquelle les signaux deviennent visibles, et le côté qualitatif du phénomène. Il faut également tenir compte de l'acuité visuelle des sujets de l'expérience. On peut distinguer plusieurs étapes dans la perception des signaux, en commençant par la perception d'une tache jusqu'à la perception du signal avec tous ses caractères. Certains signaux sont facilement vus, et difficilement reconnus, d'autres présentent le phénomène inverse.

Le seuil de perception dans une certaine mesure ne dépend pas des dimensions des signaux, mais uniquement de la distance. Le seuil de reconnaissance des signaux dépend de leur forme : un triangle est mieux perçu qu'un carré deux fois plus grand. Les signaux les mieux perçus sont le rectangle et le triangle, puis viennent le cercle et le carré.

Le système des signaux qui existe actuellement peut être rationalisé en tenant compte de l'importance des différents signaux, et de la visibilité des différentes formes géométriques.

L'auteur donne d'ailleurs quelques indications sur les signaux qui doivent être modifiés, et le caractère de ces modifications.

A. C.

1535. — O. F. LITTERER. — **An experimental study of visual apprehension in reading** *(Étude expérimentale de l'appréhension visuelle pendant la lecture).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 266-276.

On pourrait supposer que la rapidité de perception visuelle influe sur la vitesse normale de lecture. L. a soumis plus d'une centaine d'étudiants à des tests de vitesse de lecture de *Chapman Cook*, de *Minnesota* et de *Iowa*, ainsi qu'à des tests d'intelligence : Alpha de l'Armée et le test de *Minnesota*. La rapidité de l'appréhension visuelle était déterminée par la quantité de chiffres, de lettres ou de mots lus pendant une présentation d'une durée de trois secondes. Les corrélations entre la rapidité d'appréhension visuelle ainsi déterminée et la rapidité de la lecture mesurée par les différents tests employés, ne sont guère élevées : 0,28 pour l'appréhension des lettres ; 0,15 pour l'appréhension des chiffres. L'appréhension des mots et des phrases fournit des coefficients plus élevés : 0,32 et 0,43 respectivement en moyenne (coefficients corrigés pour atténuation). Les corrélations entre la rapidité d'appréhension et les résultats des tests d'intelligence se sont montrées un peu plus élevées (de 0,20 à 0,47).

D. W.

1536. — ANNE ROE. — **A study of the accuracy of perception of visual musical stimuli** *(Étude de la justesse de la perception des stimuli musicaux visuels).* — Ar. of Ps., XXIV, nº 158, 1933, 61 p.

Une batterie de 5 tests fut établie pour éprouver la connaissance des symboles musicaux. Les données permettent une sélection des éléments pronostiquant le mieux l'habileté à lire la musique, une classification des différents types d'erreurs et une recherche de leurs causes, avec application aux difficultés éprouvées par les écoliers dans l'apprentissage de la musique, tout cela suggérant de nouvelles recherches.

Les sujets, 56 étudiants en musique, fournirent beaucoup de jugements faux (24 % pour les ornements) ; même des musiciens exercés se trompent sur des règles élémentaires : 18 % désignent mal un trille, 31 % ne peuvent le définir. Dans tous les tests, les hommes sont supérieurs aux femmes. L'homogénéité des tests est comprise entre 0,62 et 0,88. On donne la corrélation avec l'âge (— 0,64), le nombre d'années d'études (0,43), le talent musical (0,51) et les tests d'habileté musicale de Kwalwasser-Dykema (0,18 à 0,62). Revue critique de la littérature. Bibl. de 47 titres.

G. D.

1537. — C. KRUEGER. — **Analyse der Denkvorgänge beim Lesen von Werkzeichnungen** *(Analyse des processus de la pensée dans la lecture des dessins industriels).* — Psychot. Z., VIII, 1, 1933, p. 24-33.

Quelques expériences de lecture de plans ; l'interrogatoire, d'ailleurs assez sommaire, des sujets a montré des différences individuelles dans les méthodes de travail et conduit l'A. à formuler quelques

remarques judicieuses en vue de perfectionner l'enseignement du dessin industriel. D. W.

1538. — H. HERZOG. — **Stimme und Persönlichkeit** *(Voix et personnalité).* — Z. f. Ps., CXXX, 1933, p. 300-369.

Quand on entend une voix inconnue parler à la radio, on a une tendance invincible à se représenter la personne qui parle. Ce fait a suggéré l'expérience suivante :

On a demandé aux auditeurs d'un poste viennois d'écouter successivement neuf personnes lire le même texte devant le micro, et de décrire ensuite ces personnes (âge, sexe, caractère de la voix, personnalité, aspect, condition, etc.). Deux mille sept cents auditeurs ont répondu, en ajoutant spontanément d'autres précisions. Il y a estimation assez exacte du sexe, parfois de l'âge et du type physique. L'appréciation de la condition sociale, de la profession et du niveau de culture se rapproche assez souvent de la réalité, car le débit, l'intonation, l'accent provincial, la maîtrise et la netteté de l'articulation peuvent faire deviner bien des choses. Enfin la voix révèle quelquefois le tempérament, l'harmonie interne du caractère, l'attitude à l'égard du monde — ou simplement les sentiments momentanés de celui qui parle.

Dans une deuxième expérience, l'auteur lui-même a écouté une quarantaine de parleurs inconnus. Il distingue des impressions globales ou analytiques venant, soit de l'ensemble de son expérience des voix en général, soit de souvenirs individuels qui imposent — souvent par un petit détail — des assimilations qui peuvent se corriger dans la suite. Les premières sont les plus intéressantes au point de vue de la contribution de la voix à la connaissance des caractères : la hauteur indique le sexe et l'âge ; les variations de hauteur et d'intensité, le tempérament, l'articulation, forment des éléments sociologiques. Les souvenirs individuels sont souvent responsables de la projection d'aspects physiques, qui n'ont guère qu'un lien accidentel avec les qualités propres de la voix. P. G.

1539. — FR. H. LUMLEY. — **Measurement in Radio** *(Mesure en radio).* — In-8° de 318 pages. Ohio State University, 1934. Prix, relié : 3 dollars.

En « radio », on ne connaît guère le public et ses réactions, ce qui, pour les éducateurs et les publicitaires, est une grave lacune.

L'auteur, par des questionnaires, des interviews, une analyse des correspondances reçues, par toute une large enquête, a tenté de fournir des indications numériques sur le public et ses caractéristiques, son travail posant les problèmes plutôt qu'apportant vraiment des solutions.

En ce qui concerne la tentation d'évaluer le souvenir de ce qui est fourni par la radio comparativement à ce que peut donner la lecture, l'auteur relate bien quelques essais, tente d'interpréter des expériences classiques sur la mémoire, mais n'apporte guère de données personnelles, et pas de conclusions fermes et pratiquement utilisables.

Les appendices et la bibliographie (732 numéros) sont la meilleure partie du livre. H. P.

1540. — A. AALL. — **Die Neubildung einer Weltsprache** *(La constitution d'une langue universelle).* — Z. f. Ps., CXXIX, 1933, p. 213-222.

Le besoin d'une langue internationale se fait de plus en plus sentir. A. rend compte des efforts récents en ce sens, et notamment de l'initiative prise par l'association américaine I. A. I. A. (Association pour un langage auxiliaire international). Après avoir passé en revue les solutions actuellement proposées, parmi lesquelles l'Esperanto reste, de très loin, la plus favorisée, il cherche quelle contribution la psychologie scientifique pourrait apporter à ce problème en élaborant un plan d'étude expérimentale des mérites des différents systèmes et les conditions qui faciliteraient l'apprentissage d'une langue auxiliaire. P. G.

1541. — W. MAC DOUGALL. — **Family allowances as a eugenic measure** *(Les allocations familiales, mesure d'eugénisme).* — Char. and Pers., II, 2, 1933, p. 99-116.

L'auteur reprend une idée qui lui est chère : l'octroi d'allocations aux familles comme mesure d'eugénisme. Il passe en revue ce qui a été fait dans ce sens en Angleterre et ailleurs, et cherche à justifier sa thèse par l'exposé des résultats de nombreux chercheurs.

D'après la statistique de Terman sur les parents d'enfants bien doués 53 % appartiennent aux professions libérales ; 37 % aux carrières de l'État ; 10 % aux milieux ouvriers. Les proportions sont sensiblement les mêmes si on prend pour base des recherches les qualités physiques des sujets. Mc D. signale d'ailleurs également les inconvénients de son système mais ils lui paraissent trop minimes pour en empêcher l'adoption. H. A.

1542. — O. BOBERTAG. — **Psychotechnik im Dienste der Wehrmacht** *(La psychotechnique au service de l'armée).* — Ind. Psychot., X, 8, 1933, p. 229-237.

Résumé très succinct de la grande expérience relative à la mise au point des tests de l'Armée américaine et de leur utilité pour l'organisation militaire. D. W.

1543. — R. NISHIZAWA. — **Tests mentaux appliqués à la sélection des agents de liaison** (en japonais, avec résumé anglais). — Jap. J. of Ps., VIII, 6, 1933, p. 891 (p. 73-75).

Recherche sur 58 soldats, certains pris au hasard dans diverses compagnies, d'autres étant connus comme bons agents de liaison.

L'auteur, qui appartient à l'Académie militaire japonaise, a utilisé 7 tests dont il n'a ensuite gardé que 5 : l'un de mémoire immédiate de sons, de mémoire immédiate de chiffres, un de répétition d'ordres, un de vitesse d'écriture et un de déplacement.

Avec le succès dans la tâche d'agent de liaison, après éducation, les tests ont donné une corrélation de 0,487 (la fidélité ayant été de 0,794)

L'analyse des tâches diverses des agents de liaison (télégraphie optique ou au morse, téléphonie, etc.) a donné lieu à des calculs de corrélation avec les divers tests et avec l'ensemble (de 0,14 à 0,61). C'est avec les épreuves auditives plus qu'avec les visuelles que l'efficience des agents de liaison a une corrélation nette. H. P.

1544. — AG. MILANO. — **Examen medico y psico-fisiologico de los aviadores militares** *(Examen médical et psychophysiologique des aviateurs militaires)*. — Ar. arg. de Ps., I, 2, 1933.

Cette étude du chef du Laboratoire Psychophysiologique de la direction générale de l'aéronautique en Argentine, fondé en 1922, expose succinctement les modalités de l'examen des candidats aviateurs : questionnaire, examen d'acuité visuelle, de vision des couleurs, de vision nocturne (avec un appareil du type du photo-optomètre de Herlitzka), examen oto-rhino-laryngologique, étude des réactions simples (visuelles, auditives, tactiles) et discriminatives, mesure de l'attention et de la rapidité perceptive au tachistoscope, étude de l'émotivité (méthode de Herlitzka) et de la sensibilité musculaire avec l'ergoesthésiographe de Galliotti.

De 1912 à 1921, les accidents mortels représentèrent une proportion de 1,23 par 1.000 heures de vol, et, depuis la fondation du laboratoire d'examen jusqu'en 1932, de 0,41 par 1.000 heures de vol (avec élimination moyenne de 35 % des candidats).

Les éliminations (151 au total), ont été justifiées 42 fois par insuffisance d'acuité visuelle, 9 par troubles de vision chromatique, 12 par insuffisance de l'appareil auditif, 20 par anomalies vestibulaires, 34 par défaut d'attention et des réactions psychomotrices, 21 par troubles cardio-vasculaires, 1 par affection pulmonaire, 6 par syphilis, 2 par défaut de sensibilité musculaire, 4 par exagération d'émotivité. H. P.

1545. — SILVIO PRINCIGALLI. — **Observations sur la chronaximétrie vestibulaire, eu égard en particulier à la sélection du personnel de l'aéronautique.** — A. i. B., XC, 1, 1933, p. 48-58.

Par emploi de la méthode de Bourguignon, avec dispositif bipolaire binauriculaire, l'auteur a déterminé la chronaxie d'excitation vestibulaire chez 155 jeunes gens de 19 à 28 ans, pilotes entraînés, ayant eu ou non des accidents, soldats refusés à la sélection du pilotage et étudiants.

Les valeurs basses de chronaxies se sont rencontrées dans 12,8 % des cas chez les pilotes (70 cas), dans 16,1 % des cas chez les soldats (31) et dans 23,6 % chez les étudiants (55) ; les valeurs élevées représentent 29 % des cas pour les premiers, 39,6 % chez les seconds, 3,6 % chez les derniers.

L'exercice du vol aurait pour effet une hypoexcitabilité labyrinthique d'après la fréquence relative des valeurs élevées de chronaxie (perpétuant l'erreur qui consiste à évaluer quantitativement l'excitabilité d'après la seule constante de temps), alors d'ailleurs que cette fréquence est encore plus grande chez les soldats n'ayant jamais volé.

Trouvant que l'épreuve chronaxique est sans corrélation avec l'épreuve calorique, l'auteur pense que c'est sur la première qu'il faut se fonder pour apprécier l'excitabilité vestibulaire (alors que c'est au contraire la seconde qui est la seule épreuve fonctionnelle du labyrinthe, l'excitation électrique ne révélant que l'état des voies et centres, sans agir sur les appareils sensibles).

Des tableaux publiés par l'auteur, tirons, tout au moins les valeurs moyennes, qu'il n'a pas calculées, pour la chronaxie et également pour la rhéobase qui n'est pas négligeable (le produit de l'une par l'autre fournissant l'expression la plus satisfaisante de l'excitabilité) :

	Chronaxie (σ)	Rhéobase (ma)	Rhéobase × Chronaxie
53 pilotes sans accidents ...	32,3	2,17	70,1
17 — à accidents	25,4	1,71	43,4
40 étudiants	14,1	1,78	25,2

Il apparaît effectivement, d'après ces chiffres, une diminution de l'excitabilité chez les pilotes, plus marquée chez ceux qui n'ont pas eu d'accidents. H. P.

b) Applications commerciales. Psychologie de la réclame

1546. — N. M. BALCHIN. — **A psychological approach to market Research** *(La connaissance psychologique du marché)*. — Hum. F., VII, 11, 1933, p. 375-386.

Toute marchandise doit satisfaire aux exigences du marché et pour cela il faut connaître l'état du marché et la psychologie de l'acheteur. C'est la méthode des recherches scientifiques dans ces deux domaines qu'étudie l'auteur. Ces recherches ne doivent pas se borner à constater l'état de choses, elles doivent l'expliquer, suggérer aux producteurs de nouveaux projets et leur indiquer de nouvelles lignes de conduite. D. M.

1547. — J. W. FELIX. — **Industrial Psychology applied to the Sales Force** *(La psychotechnique appliquée aux vendeurs)*. — Hum. F., VII, 4, 1933, p. 132-138.

Description de mesures prises par une manufacture du nord d'Angleterre pour mieux organiser la vente et qui eurent surtout pour but de faire disparaître l'animosité entre la firme et ses voyageurs de commerce. Après une étude détaillée du caractère de chaque employé on lança un appel à chacun d'eux en tenant compte de ses particularités individuelles. On établit un contact plus étroit avec tous les représentants en leur démontrant combien leurs propres intérêts concordaient avec ceux de leur maison. On fit paraître un bulletin hedbomadaire permettant aux voyageurs d'être toujours au courant des affaires, etc. Grâce à toutes ces mesures et malgré la baisse des prix et une publicité moins intense on obtint une augmentation de vente de 35 %. D. M.

1548. — P. J. STORY. — **The training of Salesmen** *(La formation des vendeurs)*. — Hum. F., VII, 7-8, 1933, p. 274-278.

Directeur d'une importante maison de commerce, l'auteur pose le problème de la formation des vendeurs, qui est si importante pour la bonne marche des affaires et pour laquelle une coopération étroite avec l'Institut s'impose. D. M.

1549. — M. W. RICHARDSON et G. F. KUDER. — **Making a Rating Scale that Measures** *(La construction d'une échelle de notation qui mesure).* — Pers. J., XII, 1933, p. 36-40

Pour construire une échelle, d'après laquelle on pourrait apprécier la valeur professionnelle d'un vendeur, on avait demandé aux chefs directeurs des entreprises commerciales de donner des formules d'appréciations. Ces appréciations furent classées par 4 chefs qualifiés. On en avait gardé 132, en les groupant en 2 questionnaires. Ces questionnaires furent appliqués à 650 employés à 1 mois d'intervalle. A la suite d'une étude statistique on avait choisi 51 formules d'appréciations et on les a appliquées aux autres 350 employés. La corrélation de cette dernière échelle appliquée 2 fois à 1 mois d'intervalle est 90. Appliquée par 2 chefs différents à 305 autres employés, elle a donné une corrélation 83. L'échelle établie présente donc une bonne cohérence, et, d'après ce que disent les auteurs, est d'une utilisation facile. B. N.

1550. — S. STUDENCKI. — **L'affiche de sécurité. Psychologie et technique de l'affiche** (en polonais). — Psychot., VII, 1, 1933, p. 3-30.

La direction des transports municipaux de la Ville de Varsovie a organisé un concours pour une affiche de sécurité s'adressant aux enfants afin de les prévenir contre le danger qu'ils courent en s'accrochant derrière les voitures. Le Jury comprenait, outre les techniciens du Service, un psychotechnicien, un pédagogue et 4 artistes peintres.

Avant que les 44 projets envoyés pour le concours aient été soumis au Jury, l'A. les a montrés à 150 garçons de 11 à 15 ans en leur demandant de les classer dans l'ordre de leurs préférences. L'accord entre les réponses s'est avéré considérable. Les mêmes affiches ont été classées en second lieu par des adultes (professeurs, instituteurs, etc.). La corrélation entre les deux classements (méthode de Rupp) a été de 35,5 %, donc *négative.*

En analysant les motifs des choix, S. a constaté que chez les enfants ils sont de nature émotive, tandis que les adultes procèdent par raisonnement.

Les 7 projets retenus par le jury (3 prix et 4 mentions) ont été à nouveau soumis à l'appréciation des enfants. Le 1er prix a obtenu 0 % de suffrages, le 2e 18 %, le 3e 0 %. Les 4 affiches ayant gagné une mention ont eu 0 %, 15 %, 27 % et 40 % de voix. Ceci montre combien il est difficile en ne s'appuyant que sur les critères habituels des concours artistiques d'apprécier la valeur réelle d'une affiche.

L'A. consacre une grande partie de son article à une analyse psychologique des qualités d'une bonne affiche. De nombreuses citations témoignent d'une connaissance approfondie de la question.

Une affiche doit être attractive, efficace (c'est-à-dire : s'adresser directement au spectateur, être adaptée à son niveau intellectuel, etc.), sa légende doit être conforme à certaines normes établies (l'A. en indique quelques-unes), ses teintes convenablement choisies (suivant les résultats obtenus par Baldwin, Chandler, et autres), son contenu autant que possible négatif (elle doit parler, non pas des avantages d'une attitude mais plutôt des inconvénients de l'attitude contraire).

Après avoir exposé ces quelques points essentiels, S. étudie les méthodes psychologiques les plus aptes pour apprécier la valeur d'une affiche (il rappelle les travaux russes et américains faits dans ce domaine).

En résumé, dit l'A., l'essentiel d'une affiche étant sa valeur psychologique, le côté artistique ne doit ni être surestimé, ni primer d'autres considérations. L'appréciation est affaire du consommateur et non pas du producteur. Le Jury devrait donc comprendre, à côté des psychologues, un certain nombre de personnes intéressées. Le rôle d'artiste, d'ingénieur et de psychologue devrait être surtout préparatoire.

L'article reproduit 13 projets, illustrant bien les arguments de l'A. A. G.

1551. — H. N. GILBERT. — **An experiment with colored and incolored advertisements** *(Une expérience sur des annonces noires et de couleur).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 49-54.

Pour déterminer si les annonces de couleur paient les frais supplémentaires qu'elles occasionnent, l'A. a effectué une expérience sur un groupe d'étudiants qui devaient parcourir rapidement une série d'annonces et évoquer ensuite les noms des articles annoncés. Le nombre en a été de 6,5 par étudiant pour les annonces de couleur, 3,9 pour les annonces imprimées en noir, ce qui constitue un avantage de 66 % en faveur des annonces de couleur, alors que les frais supplémentaires pour ces annonces sont de 28 % environ. D. W.

1552. — S. G. DULSKY. — **Factors influencing the amount of copy read in magazine advertisements** *(Facteurs qui influencent la quantité de texte lu dans les annonces des périodiques).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 194-204.

Un numéro d'un magazine a été soumis à 70 sujets invités à parcourir le périodique et à lire les annonces de la manière dont ils les lisent habituellement, les textes lus devant être marqués d'un signe conventionnel. Il apparaît qu'un sujet moyen lit environ 5 à 10 % du texte qui accompagne les annonces ; les sujets jeunes entre 14 et 18 ans lisant moins que les adultes. Il y a une tendance générale à lire davantage sur la page de gauche du périodique que sur la page de droite ; et une corrélation négative entre le nombre de mots dans le texte de l'annonce et le pourcentage du texte lu.

D. W.

1553. — W. WEIDENMULLER. — **Eine weitergeführte Plakatprüfung** *(Une étude poursuivie des affiches).* — Psychot. Z., VII, 1, 1932, p. 16-18.

A l'occasion d'une exposition relative à l'art de la publicité, l'A. a fait apprécier, à plusieurs points de vue, une série de quatre affiches. Il fournit, sans grands commentaires, le détail des résultats numériques obtenus, en même temps que la reproduction des affiches utilisées. D. W.

c) Applications judiciaires. Criminalité. Délinquence[1]

1554. — W. MOEDE. — **Psychologische und psychotechnische Gutachten vor Gericht** *(Les expertises psychologiques et psychotechniques devant le tribunal).* — Ind. Psychot., X, 5, 1933, p. 138-140.

Les cas dans lesquels le psychologue et le psychotechnicien peuvent intervenir utilement et sont intervenus déjà en tant qu'experts auprès du Tribunal peuvent être rattachés aux questions suivantes : questions de jeux (décider si un jeu est un jeu de hasard ou un jeu d'adresse ; les jeux de hasard étant interdits dans certains pays) ; analyse des causes d'accidents ; questions de patentes et de plagiats.

D. W.

1555. — W. WEBER. — **Der psychologische Sachverständige** *(L'expert psychologue).* — Ind. Psychot., X, 3, 1933, p. 85-89.

L'expertise psychologique près du tribunal est particulièrement délicate du fait que les magistrats, comme tous les profanes, ont tendance à se considérer tout à fait compétents dans les questions de psychologie. L'expert psychologue pourrait rendre des services pratiques réels et s'imposer dans la pratique judiciaire, à condition de réaliser une collaboration intime avec les juristes. D. W.

1556. — H. HERRSCHMANN. — **Zur Frage der psychologischen Sachverständigen im Strafprozess** *(Contribution à la question des experts psychologiques dans les procès criminels).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 1025-1030.

Le travail fait partie d'un débat éclaté en Autriche lors du fameux procès Halsmann et s'occupe de la répartition des compétences entre le juge, le psychiatre et le psychologue. Il s'agit toujours de trois questions : 1) l'état de santé du prévenu ; 2) la valeur des témoignages, et l'admission des témoins au serment ; 3) la responsabilité du prévenu.

Le psychiatre viennois bien connu limite les compétences comme suit : La première question appartient entièrement au médecin. Pour la seconde, le psychologue peut être admis, mais seulement, s'il est nécessaire, pour des vérifications expérimentales à l'égard de la mémoire des témoins. Ces cas sont très rares. Le jugement des caractères des témoins et du prévenu revient au juge, et pour les cas pathologiques au médecin, dont la connaissance de la vie et des hommes est plus grande et plus profonde que celle du savant de laboratoire. Par conséquent, la question de l'expertise psychologique ne se pose que très rarement et il n'est pas nécessaire de la trancher en principe et dans la législation. E. L.

1557. — H. HERRSCHMANN. — **Psychologie und Psychopathologie im Strafverfahren** *(Psychologie et psychopathologie en procès criminel).* — Wiener klin. Woch., 1933, p. 177-178.

H. dénonce quelques lacunes de la législation autrichienne qui,

1. V. aussi les nos 735 et 1377.

dans d'importants points, n'est plus conforme aux exigences de la psychiatrie moderne. Il demande surtout des maisons de santé spéciales pour les aliénés criminels, les alcooliques et les incorrigibles, de même que pour les cas qui, aujourd'hui, n'entrent dans aucun des cadres prévus dans la loi. Suivent des remarques sur l'expertise psychiatrique et la difficulté de compréhension qu'éprouvent, à ce sujet, les juges non spécialisés et les jurés. E. L.

1558. — W. NELSON. — **Psychiatry and its relationship to the administration of the criminal law** *(La psychiatrie dans ses rapports avec l'administration de la législation criminelle).* — Am. J. of P., XII, 1933, p. 704-723.

L'auteur, chargé du service psychiatrique à la Cour d'assises de l'État de Missouri, a examiné 410 condamnés criminels, dont 55 nègres, qui ont été signalés comme présentant des troubles mentaux. Sur ce nombre il n'y a eu que 7 criminels expertisés comme normaux ; 22 n'ont pas pu être diagnostiqués. Les autres se répartissent de la façon suivante : états paranoïdes, 37 cas ; psychose maniaque dépressive, 9 cas ; schizophrénie, 16 cas ; paralysies, 13 cas ; démence épileptique, 13 cas ; démence sénile, 5 cas ; troubles mentaux non classifiés, 57 cas ; personnalités psychopathiques, 136 cas ; débilité mentale, 54 cas ; débilité mentale avec état psychopathique, 18 cas ; troubles mentaux ou débilité associés à une syphilis du système nerveux, 23 cas ; Dans 110 cas le psychiatre a conseillé une remise à la communauté sous surveillance, et cette mesure a été adoptée, excepté dans 2 cas. Un placement dans une institution psychiatrique a été conseillé dans 156 cas ; il n'a pas été suivi dans 23 cas. Il est intéressant de noter que dans 39 cas la première mesure a subi un échec et dans 76 cas elle a réussi. Le placement dans un asile a subi un échec dans 77 cas ; il a réussi dans 89 cas et dans 58 cas le résultat a été indéterminé. J. A.

1559. — W. STERN. — **Zum Thema : Psychologie und Wiederaufnahme** *(De la psychologie et de la revision de procès).* — F. STERN et SACKSOFSKY. — **Beitrag zur Psychologie der Aussage bei Sittlichkeitsverbrechen** *(Contribution à la psychologie du témoignage dans les crimes de mœurs).* — Z. für ang. Ps., XLV, 1-3, 1933, p. 54-56 et 57-85.

Du point de vue du psychologue-expert du témoignage juvénile dans les crimes de mœurs, W. Stern attire l'attention sur le « cas St. » comme contribuant à éclairer le problème de la psychologie et de la revision des procès de mœurs. Ce cas fameux qui s'est clôturé par un acquittement *post mortem* a traîné pendant 9 ans (1922-1931) provocant bien des discussions passionnées. Il s'agit de l'accusation et de la condamnation aux travaux forcés d'un directeur d'école secondaire qui aurait abusé d'une jeune fille de 14 ans à qui il donnait des leçons particulières, et qui s'est suicidée par la suite en laissant une lettre d'adieux où elle accuse son professeur. Le rôle de la psychologie et de la psychiatrie au cours de ce procès est traité à fond dans le deuxième article de F. Stern et Sacksofsky.

Voici un cas qui contribue à renforcer l'idée que l'on ne doit

accorder que peu de confiance aux témoignages des enfants, étant donné leur instabilité due au développement physique, à la puberté et aux traits typiques de la personnalité juvénile, tous facteurs qui mettent en danger la vérité du témoignage. Le cas St. est caractéristique aussi par le fait qu'en plus du crime de mœurs supposé, la psychologie des témoins adultes à charge (son père) y joue un rôle important.

On ne peut en se basant sur ce cas établir des généralités valables sur les critères du témoignage juvénile, mais du moins il faut reconnaître qu'il est absolument nécessaire dans les attentats sur les enfants qu'il y ait, à côté de l'enquête criminelle, un examen psychologique de l'accusé ainsi que de la prétendue victime. B. C. F.

1560. — E. SEELIG. — **Kriminalbiologie und forensische Psychologie des Jugendlichen. Ergebnisse und Problemstellung** *(Biologie criminelle et psychologie judiciaire de l'adolescent. Résultats et problèmes).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 31-38 et 224-226.

Il n'y a pas de criminel-né, mais le problème central reste étiologique : quel est le rôle de l'hérédité et celui du milieu ? Celui-ci agit doublement, soit sur la formation de la personnalité criminelle, soit sur l'état d'esprit momentané d'où résulte le crime.

Chez le jeune homme, on peut espérer saisir l'influence des causes initiales (par exemple : l'histoire du premier délit et de son effet sur l'évolution de la personnalité). D'autre part c'est quand la disposition criminelle est encore plastique qu'on peut attendre un effet de mesures appropriées. Un autre problème est celui du témoignage des enfants et des adolescents. Enfin la psychologie du jeune délinquant peut rendre à la psychologie générale des services analogues à ceux qu'elle a reçus de la psychopathologie.

Ces considérations sont appuyées sur des statistiques de la criminalité juvénile en Autriche pour les années 1930 et 1931.

P. G.

1561. — G. GARDNER. — **The prevention of crime by the prediction of criminality** *(La Prévention du crime par la prédiction de la capacité au crime).* — S. and S., XXXVII, 947, 1933, p. 221.

La disposition au crime est conditionnée par : un quotient d'intelligence bas, la délinquence juvénile, l'inadaptation scolaire et un foyer désorganisé. L. B.

1562. — LANFRANCO CIAMPI. — **Ficha psico-pedagogica : estudio de la personalidad normal y sus desviaciones** *(Fiche psycho-pédagogique : étude de la personnalité normale et de ses déviations).* — Rev. de Crim., XX, 120, 1933, p. 632-642.

Communication au I[er] Congrès argentin sur l'enfance abandonnée et délinquante, faite surtout de considérations très générales ; l'auteur réclame l'organisation, dans les établissements de surveillance et d'éducation pour ces enfants, d'un service psychologique, d'un service psychiatrique et d'un service d'orientation professionnelle.

H. P.

1563. — T. HELLER. — **Psychische Hygiene und Erziehung** *(Hygiène psychique et éducation).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 227-238.

Après avoir étudié le grand mouvement qui, sous l'impulsion de C. W. Beers, s'est développé en Amérique sous le signe de l'hygiène mentale, T. H. montre que l'effort de sauvetage moral de l'enfance, s'il veut être efficace, doit chercher à dépister de bonne heure les anomalies et tares psychiques, sans attendre qu'elles se signalent par le crime, la folie ou le suicide. Il admet que, si grand que soit le rôle de l'hérédité, celui du milieu reste très important. Le mal peut être réduit par une hygiène appropriée ; une tâche incombe ici à l'instituteur, au médecin, au conseiller professionnel. Il faut éclairer les parents, modifier les méthodes scolaires, surveiller le passage de l'école à la vie professionnelle, etc. P. G.

1564. — DE GREEFF. — **Le niveau intellectuel et la criminalité.** — J. b. de N., XXXIII, 1, 1933, p. 114-123.

On sait que sur la question du niveau mental des délinquants, les auteurs sont très loin d'être d'accord. Goddard en 1914, Alexander en 1923 (250 sujets), Crickson en 1929 (1.600 sujets) avaient conclu de leurs enquêtes que 50 % environ des détenus étaient au-dessous de la normale. Murchison par contre en 1926 en comparant 3.368 criminels à 94.004 soldats était arrivé à des chiffres très comparables pour la proportion des divers degrés d'intelligence dans les deux groupes (47,9 % en dessous du type moyen pour l'armée, 45,6 % pour les criminels). Les chiffres des premiers auteurs correspondraient en réalité à la répartition de l'intelligence en une courbe normale de fréquence, à l'intérieur de l'ensemble de la population. L'A. était déjà parvenu à cette conclusion en 1928 par l'examen de 222 détenus au moyen de l'échelle de Vermeylen. Il donne cette fois les résultats obtenus avec le même examen (profil réduit) sur 464 cas. Il trouve au total 52 % de sujets au-dessous de 10 ans et 19 % au-dessus. Le plus intéressant est de voir la répartition en fonction des délits ; elle donne les chiffres suivants : les assassins (80 cas) ont 43 % de sujets au-dessous de 10 ans et 26 au-dessus, les escrocs (84 cas), 39,7 % au-dessous et 29,8 % au-dessus. Les violents (coups et blessures 100 cas), 57,3 % au-dessous et 15 au-dessus ; les voleurs (120 cas), 65 % au-dessous et 14 au-dessus ; les attentats aux mœurs (80 cas), 54 % au-dessous et 19 au-dessus. Le genre de criminels peut donc faire varier assez considérablement (entre 39 et 65 %), la proportion d'individus inférieurs à 10 ans d'âge mental.

Si l'on examine l'âge mental obtenu pour les différentes catégories de sujets dans les 3 groupes de tests (acquisition, élaboration, exécution) on voit nettement que c'est pour le second groupe, mettant en jeu les processus supérieurs, que l'infériorité est la plus grande, sauf pour les assassins et les escrocs qui présentent un profil harmonique de développement.

L'A. conclut, de l'ensemble de son enquête, que l'idée du niveau mental comparable des détenus et de l'ensemble de la population lui paraît justifiée, et devoir être maintenue ; que les tests analytiques sont indispensables pour déceler certaines infériorités particulières à certains types de délinquants ; et qu'une capacité d'abstraction

arrêtée au niveau de 7-8 ans est une « des conditions nécessaires » pour 80 % des attentats aux mœurs, des actes de violence et des vols. Cette dernière conclusion semble bien un peu absolue, car il aurait au moins fallu s'assurer si d'autres tests d'abstraction présentés sous une forme différente de celle employée dans l'échelle Vermeylen déceleraient le même degré d'infériorité. M. F.

1565. — H. ZINGERLE. — **Problem der Verwahrlosung** *(Le problème de la perversion morale).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 169-174.

Il s'agit de l'enfant inadapté à la vie sociale et difficile à élever. Les conditions exogènes n'agissent qu'à la faveur d'une prédisposition naturelle. Cependant en général les conditions économiques et domestiques ne sont pas sans effet (désorganisation de l'après-guerre, crise économique, maladresses des éducateurs et des parents, etc.). Dans d'autres cas, les conditions endogènes sont absolument prépondérantes (arrêts de développement, constitution psychopathique, instabilité, asthénie, insensibilité morale, maladies cérébrales).

P. G.

1566. — CLAIRETTE P. ARMSTRONG. — **660 Runaway Boys. Why Boys desert their Homes?** (660 *enfants fugitifs. Pourquoi les garçons quittent-ils leur maison ?*). — In-8° de 208 pages. Boston, Richard G. Badger, 1933.

L'auteur, qui est psychologue auprès du Tribunal d'enfants de New-York, a fait une étude très complète de 660 garçons délinquants qui s'étaient enfuis de chez eux et qui avaient été amenés devant la Cour (représentant en général 30 % des mineurs délinquants).

Sauf pour les enfants « incorrigibles », le nombre de ces fugitifs augmente avec l'âge jusqu'à 14 ans

Leur quotient intellectuel est inférieur à celui des écoliers de même âge, et supérieur à celui des délinquants pris en bloc ; il y a peu de débiles caractérisés (10 % au-dessous de 0,60), beaucoup de débiles légers (« borderline », entre 0,60 et 0,80). La majorité de ces enfants sont nés de parents immigrants, un certain nombre sont des enfants uniques ; en majorité ils appartiennent à des familles de 2 à 5 enfants ; ils ont, un peu plus fréquemment que les groupes témoins, des tares physiques ou nerveuses. Rarement (13,5 %) ils s'enfuient de la maison avec des compagnons, quelques-uns avec des frères.

Les désertions répétées sont la règle. Il y a de petites différences dans la fréquence de la fuite suivant les mois (minimum de 4,54 et maximum de 11,66 %), octobre, novembre et mars correspondant aux maxima, juillet, août, septembre et décembre aux minima.

D'après les raisons données et l'analyse des cas, la cause de ces fuites du domicile réside principalement dans les mésadaptations familiales, et l'auteur voit, dans ces enfants fugitifs, des victimes du système social. H. P.

1567. — T. WEXBERG. — **Ueber Verwahrlosung im bürgerlicher Milieu** *(Les perversions enfantines dans les milieux bourgeois).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 47-67.

La perversion morale des enfants est rare dans les milieux bour-

geois. Les cas observés n'en sont que plus instructifs. W. nous en donne deux observations détaillées et bien commentées. Les conditions sociales visibles du dehors ne sont pas décisives ; il faut voir la situation morale de l'enfant dans la famille, telle qu'elle lui apparaît à lui-même. Dans ces deux exemples, l'affection intelligente d'une mère a manqué ; une mutuelle défiance s'est établie entre l'enfant et les siens. Il a menti, volé, cherché à lutter contre le complexe d'infériorité personnelle en se servant de la ruse pour triompher des autres. Il est devenu méchant, provocateur, moralement insensible. Le remède consiste à gagner sa confiance et à lui rendre le sentiment de l'honneur ; pour cela un changement de milieu est nécessaire, qui permette la rupture avec le passé et le développement d'une sociabilité nouvelle. P. G.

1568. — E. SEELIG. — **Jugendliche Brandleger** *(Jeunes incendiaires)*. — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 160-168.

Série de cas de jeunes incendiaires ; il s'agit, ou d'enfants élevés dans de mauvaises conditions domestiques (familles irrégulières, parents remariés, gène domestique) ou d'enfants arriérés ou débiles au point de vue intellectuel et moral. Les actes criminels sont ici des réactions très primitives. Chaque observation est suivie d'une critique de la décision prise par le tribunal. P. G.

1569. — R. MICHEL. — **Eine jugendliche Brandstifterin** *(Une jeune incendiaire)*. — **Eine geborene Dirne** *(Une prostituée née)*. — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 107-109 et 109-110.

Série de cas de psychologie judiciaire de jeunes gens. Le premier est le cas d'une jeune fille, normale dans son enfance, mais dévoyée par le remariage de son père et l'injustice de sa belle-mère et qui, après quelques essais de fugues, allume un incendie pour esquiver une sanction. — Le second est celui d'une jeune prostituée qu'aucune mesure éducative n'a pu arrêter dans son inconduite précoce et qui semble désintéressée. P. G.

1570. — MARS SIMPSON. — **Self-rating of prisoners compared with that of college students** *(Comparaison d'une estimation de soi par des prisonniers et par des étudiants universitaires)*. — J. of Soc. Ps., IV, 4, 1933, p. 464-479.

Les faits d'inadaptation sociale, si l'on accepte comme tels les actes criminels en général, ne seraient pas sans rapport avec une tendance à se surestimer. Une étude comparative faite auprès de prisonniers et d'étudiants américains, révèle une tendance, chez les premiers, à s'attribuer des qualités de caractère à un niveau plus élevé que les seconds. Un questionnaire leur était proposé, leur demandant de préciser par un chiffre, de 0 à 10, à quel degré ils reconnaissaient posséder divers traits de caractère souhaitables. Les réponses, nombreuses, indiquèrent, en moyenne une surestimation, lorsqu'on envisage comme normales celles des étudiants de sexe et d'âge correspondants.

Cependant on trouve des différences dans ces exagérations, les

prisonniers qui se sont rendus coupables de délits au point de vue sexuel montrent cette tendance plus fortement que les autres. On trouve un coefficient de corrélation nul, entre les réponses à ce test de caractère et le test d'intelligence Army Alpha. J. M.

d) Les professions. Formation et orientation professionnelle L'apprentissage

1571. — C. S. SLOCOMBE. — **Occupational Distribution. Past and Future** *(La distribution des occupations, le passé et l'avenir).* — Pers. J., XII, 1933, p. 198-203.

Étude statistique destinée à établir les lois d'après lesquelles se distribuent les occupations dans la population. De 1910 à 1930 le nombre des personnes salariées a augmenté de 10 millions : 2 millions dans les industries des matières premières, produits agricoles, minerais, etc., 5 millions dans l'administration, commerce, finances ; 3 millions dans les professions de libraires, instituteurs, infirmiers, coiffeurs, etc. Durant les 20 années avant la crise économique actuelle le nombre des employés dans les industries des matières premières et métiers voisins augmentait à peu près avec la même vitesse que l'augmentation de la population. Le nombre des administrateurs et commerçants augmentait plus rapidement. La dépression économique de 1921-1922 a diminué en même temps le nombre des salariés et la quantité des produits et des matières premières. Quand la production a repris son allure normale le nombre des salariés n'augmentait que lentement, de sorte qu'il n'y avait plus de proportionnalité entre le nombre des travailleurs et la quantité des produits. Actuellement l'équilibre tend à se reproduire, le nombre des salariés augmente, sur le compte de la réduction des heures de travail de chacun

L'auteur fait ressortir des chiffres analysés par lui les lois économiques qui dirigent le travail. Ainsi par exemple, le développement considérable qu'ont subi certaines industries ne se répercute pas sensiblement sur la distribution des ouvriers dans ces industries. Le nombre des employés de l'industrie automobile a augmenté de 105.758 à 640.474 de 1910 à 1930. Le pourcentage des personnes occupées dans des branches différentes de cette industrie est cependant presque le même dans ces deux époques. Le phénomène analogue s'observe aussi dans d'autres industries. Chacune suit son propre cycle de développement. B. N.

1572. — R. G. HURLIN. — **Some Occupational Changes from 1870 to 1930** (*Changements de professions pour les années* 1870-1930). — Pers. J., XI, 1933, p. 280-288.

L'analyse des données statistiques sur la vie professionnelle pour la période entre 1870-1930, montre une augmentation progressive du nombre de travailleurs par rapport à la population. En 1870, le personnel travaillant au-dessus de 10 ans constitue 44,3 % de la population, en 1920-1930, 50 %. Parmi ces travailleurs on observe une affluence vers des professions du bureau, et une diminu-

tion des travailleurs agricoles. Ces données sont résumées dans le tableau suivant :

Occupations	Pourcentage des personnes occupées pour les années 1870	1910	1920	1930
Employés de bureau	1,7	4,6	7,2	8,2
Administration	0,6	1,1	1,6	1,4
Travail professionnel	2,7	4,8	5,4	6,5
Transport	9,1	17,4	18,0	20,7
Mines	1,5	2,6	2,7	2,0
Manufactures, industries mécaniques	22,0	28,6	30,5	28,6
Domestiques	9,6	10,6	8,8	11,3
Agriculture	52,8	30,3	25,8	21,3

Au cours des années le travail des enfants devient moins fréquent. En 1870 les enfants de 10 à 15 ans constituaient 5,9 % de travailleurs. En 1930, 1,4 %. L'âge moyen du travailleur augmente. La proportion des travailleurs entre 16 et 64 ans était 55,7 % en 1870, 59,5 % en 1900, et 63,4 % en 1930. Le nombre de femmes travailleurs augmente.

B. N.

1573. — M. E. PIDGEON. — **Recent Changes in Occupations of Women** *(Des variations récentes dans le travail professionnel des femmes)*. — Pers. J., XI, 1933, p. 289-294.

Le nombre de femmes occupées dans le travail professionnel a augmenté de 26 % entre l'année 1920 et 1930, la population féminine a augmenté pour cette même période de 20,6 %. En 1920, le travail professionnel occupe 9 % des femmes mariées, en 1930, 11,7 %. En 1930 les femmes constituent 22 % de tous les travailleurs.

Jusqu'en 1910 les femmes ont surtout été occupées dans l'agriculture. En 1910 c'était le 1/3 de toutes les occupations féminines, en 1920, le 1/4, en 1930, le 1/6. Les 20 dernières années on observe l'augmentation du nombre de femmes dans les autres métiers. Comparativement avec l'année 1880 le nombre des femmes dans l'industrie a augmenté de 3 fois, dans le commerce 18 fois, emplois de bureau 268 fois, et dans d'autres professions 9 fois. Par contre ce nombre n'avait que peu varié dans le travail domestique.

B. N.

1574. — J. A. RANDALL. — **Reconciling technical, liberal, research objectives** *(La conciliation des sujets de recherches techniques et libérales)*. — Pers. J., XII, 1933, p. 1-7. — W. W. CHARTERS. — **Selecting Institutional objectives** *(Sélection des sujets d'enseignements à l'Institut)*. — *Ibid.*, p. 7-11. — M. ELLINGSON. — **Activity analysis as a basis for course content** *(Analyse des professions à la base des cours professionnels)*. — *Ibid.*, 12-15. — J. A. RANDALL. — **Cooperative assignement** *(La collaboration des instituteurs et des employeurs)*. — *Ibid.*, p. 110-114. — G. W. HATHAWAY. — **Organizing content of instruction into teaching form** *(Forme de l'instruction)*. —

Ibid., p. 114-119. — W. W. CHARTERS. — **A character development study** *(Étude sur l'éducation du caractère)*. — *Ibid.*, p. 119-123.

Série d'articles consacrés à la description du développement de l'organisation et du fonctionnement de l'Institut de l'Enseignement Technique de Rochester.

Dans les trois premiers articles les auteurs développent les problèmes, les buts de l'Institut et les bases de son enseignement, dans les trois derniers, ils décrivent son organisation.

L'Institut se pose comme but de coordonner son fonctionnement avec les exigences de la vie industrielle du pays, d'adapter l'éducation professionnelle aux nécessités de la société et des étudiants. L'Institut de Rochester dans son enseignement tient compte des intérêts locaux, et de la personnalité des étudiants. Le sujet d'enseignement est déterminé par ces deux facteurs. Après avoir analysé les situations du marché du travail à l'heure actuelle, on organise une formation professionnelle pas trop spécialisée, de façon à préparer des individus à un groupe de métiers. Les sujets sont formés et orientés suivant leurs aptitudes.

L'enseignement est donné sous forme de cours à l'Institut basés sur une étude des activités professionnelles. L'étude de ces activités est faite par des recherches bibliographiques, par l'expérience et l'observation, etc. Cet enseignement est appliqué à l'étude pratique du métier donné, dans le travail professionnel ; il s'effectue en collaboration étroite entre le professeur et l'employeur. Un contact étroit est établi entre le travail et l'école. On discute au cours des leçons théoriques ce qui s'est passé au cours du travail.

Le programme de l'Institut est assez souple, pour pouvoir s'adapter à chaque moment donné. Il contient 150 cours, qui peuvent être arrangés en 5 programmes différents. Les cours sont désignés par les directeurs de l'Institut, et appliqués par l'instructeur. Le programme de chaque cours est élaboré en détail, contient des indications aussi bien pour les élèves que pour les professeurs. Ceci facilite son introduction et sa réalisation pratique. Le succès de l'enseignement est contrôlé par des tests.

L'Institut attache une grande importance à l'éducation du caractère de l'élève, car souvent c'est la personnalité, plutôt que des connaissances techniques et l'intelligence, qui détermine le succès dans la vie professionnelle. Pour étudier le caractère de l'élève, les instituteurs recueillent des observations au cours du comportement de l'élève en classe ou en dehors des leçons. De telles observations donnent souvent une image caractéristique de la personnalité du sujet. Les renseignements ainsi obtenus sont utilisés dans un but pédagogique d'éducation du caractère de l'individu. Le rôle du pédagogue est ici très difficile et parfois assez délicat, car il s'agit de ne pas perdre la confiance de l'élève, et de ne pas le gêner dans ses réactions. B. N.

1575. — S. BARKIN. — **Economic difficulties of older persons** *(Les difficultés économiques des personnes âgées)*. — Pers. J., XI, 1933, p. 393-400.

L'auteur discute les procédés à employer pour parer au chômage

dés ouvriers âgés. Il faudrait d'une part distribuer d'une façon plus juste le travail entre les ouvriers d'âges différents, ne pas toujours donner la préférence aux jeunes, car les ouvriers âgés sont souvent capables de travailler aussi bien, et même parfois mieux que les jeunes. Il faudrait d'autre part reviser le système des pensions.

B. N.

1576. — G. E. GILL. — **Serving worker, employer and community** *(Au service du travailleur, de l'employé et de la communauté).* — Pers. J., XI, 1933, p. 337-343.

Historique du bureau de placement à Indianapolis. Ce bureau a été fondé en 1922, il a commencé à fonctionner en 1924 comme agence de placement et de bienfaisance. Son but était de trouver du travail approprié à l'individu, de soutenir et de conseiller le travailleur dans les moments difficiles de sa vie. 32.000 personnes ont été conseillées. Pour chaque individu qui s'est adressé au bureau une fiche détaillée fut établie. Ceci constitue une documentation fort intéressante et utile.

B. N.

1577. — M. E. CRAFTS. — **Placement follow up of women** *(Placement des femmes et les résultats de ce placement).* — Pers. J., XI, 1933, p. 325-336.

Le centre de placement de Rochester a placé et suivi les femmes placées dans les métiers ménagers et dans l'industrie. Pour connaître les résultats du placement on avait envoyé quelque temps après une lettre au patron, en lui demandant des renseignements sur les employées qui venaient d'être placées chez lui, et en le priant d'indiquer les causes du départ, si l'employée avait déjà quitté le service. L'analyse des réponses ainsi obtenues montre une différence considérable entre les professions industrielles et celles des domestiques.

Comme domestiques ont été placées 375 personnes, dans l'industrie 282 personnes. Parmi les premières 75 % se sont montrées satisfaisantes, parmi les secondes 95 %. Pour les domestiques 43 % des ordres ont été satisfaits le jour même de la demande, pour l'industrie, 53 %. Le placement dans l'industrie avait demandé en moyenne 30 minutes, celui de domestique 36 minutes. La durée de temps de choix est sensiblement la même pour les ouvrières qui se sont montrées satisfaisantes dans leur service et celles qui ne l'ont pas été. De même, il ne semble pas que les personnes qui ont été choisies plus longuement soient les meilleures : parmi celles placées le jour même de la demande il y avait 81 % de satisfaisantes, placées les 2 premiers jours, 75 % les 3 premiers jours, 79 % ultérieurement, 72 % de satisfaisantes.

Parmi les domestiques 33 % quittent leur service volontairement et 21 % sont congédiées les 6 premiers jours. L'analyse des causes de départ montre le rôle important joué ici par le caractère de l'employé et du patron. Dans l'industrie les causes de départ résident dans l'incapacité ou dans le manque du travail. Le caractère ne joue ici qu'un rôle secondaire. Les départs volontaires constituent 1/3 de ceux des domestiques.

Dans la sélection des domestiques il y a très peu d'éléments qui

permettent de prédire le succès professionnel. Dans chaque cas particulier il faudrait bien connaître la personnalité de l'employé et de l'employeur, ainsi que les conditions du travail.

Dans un chapitre spécial l'auteur décrit l'organisation d'un bureau de placement dans les usines de Rochester, où sont enregistrés les ouvriers spécialisés de la région, et envoyés au fur et à mesure dans les usines différentes du pays qui en ont un besoin momentané. Ceci permet à ces usines de ne pas rester sans travailleurs dans des saisons où le travail bat son plein. Ce bureau a organisé des cours de perfectionnement, pour préparer les spécialistes les plus demandés.

B. N.

1578. — W. E. PARKER. — **Renewals, orders and cancellations in a public employment exchange** *(Le renouvellement de l'inscription de l'ouvrier au centre, les fiches de demande du personnel, les demandes non exécutées).* — Pers. J., XI, 1933, p. 312-324.

Le centre de placement de Rochester apporte ici les premiers résultats de son activité.

Après avoir placé un ouvrier, le centre le garde un mois sous sa surveillance. Si l'ouvrier désire être surveillé et conseillé après ce délai il doit faire connaître son désir en venant au centre, soit en donnant un coup de téléphone, soit en retournant la carte postale envoyée par le centre. C'est cette dernière voie qui est utilisée le plus fréquemment.

Pour la demande du personnel le centre a élaboré une fiche détaillée d'après laquelle on peut étudier les conditions des placements. L'analyse de 2.929 de ces fiches montre que 82 % de ces demandes sont reçues par téléphone, 17 % par la visite des employeurs, et moins de 0,5 % par la visite des membres du centre aux usines. Ce sont cependant ces dernières visites qui préparent le terrain, en faisant connaître ce chemin aux employeurs. Le personnel demandé est pris parmi les sujets inscrits au centre, ensuite si on n'en trouvait pas ce qu'il fallait, on s'adressait aux syndicats des ouvriers. Parfois même on demandait à d'autres usines de prêter pour un certain temps des ouvriers spécialisés. La durée de l'exécution d'une demande de personnel varie avec la qualification demandée. Elle est en moyenne de 180 minutes pour le placement d'un spécialiste, et de 12 minutes pour un ouvrier non spécialisé. 19 % des demandes n'ont pu être satisfaites soit qu'il manquât des personnes demandées, soit que l'employeur ait changé d'idée, ou ait trouvé son personnel ailleurs.

B. N.

1579. — F. E. CROXTON. — **Measuring unemployment in Buffalo and Lincoln** *(La mesure du chômage à Buffalo et Lincoln).* — Pers. J., XII, 1933, p. 23-32.

Étude du chômage en 1932 en 2 centres, Buffalo, cité industrielle de 573.076 habitants, et Lincoln, cité de prédominance agricole, de 75.933 habitants. Une enquête faite en même temps parmi la population de ces 2 centres a montré que le chômage était plus prononcé à Buffalo. Le chômage prédominait parmi les noirs, et les étrangers. Il avait touché surtout les gens en dessous de 30 et au-des-

sus de 60 ans. Il était plus prononcé parmi les femmes que parmi les hommes. B. N.

1580. — A. MACRAE. — **Planning a career** *(Le choix d'une carrière).* — Hum. F., VII, 6, 1933, p. 218-224.

Discours du directeur de la Section de l'Éducation de l'Institut sur l'importance d'une orientation professionnelle rationnelle basée sur l'examen précis des aptitudes, des goûts et de l'état physique du sujet. L'étude du travail est chose très importante, mais elle n'est rien si elle n'est pas complétée par l'étude des travailleurs et ce n'est pas tout pour les jeunes gens et les jeunes filles que de choisir une carrière, il faut savoir si l'on est apte à s'y diriger au point de vue physique et psychique. Pour le savoir il faut s'adresser à l'Office d'Orientation de l'Institut de Londres. Un conseil d'orientation peut éviter bien des malheurs dans la vie. D. M.

1581. — M. S. VITELES. — **Adjustment in industry through training** *(L'adaptation à l'industrie par des cours de perfectionnement professionnel).* — Pers. J., XI, 1933, p. 295-306.

L'auteur insiste sur la nécessité d'une formation professionnelle, non seulement des jeunes ouvriers nouveaux, mais aussi des travailleurs déjà anciens. Les derniers doivent se perfectionner et apprendre le travail de la spécialité voisine de la leur. Cette formation professionnelle serait utile pour élever le rendement professionnel de l'ouvrier, l'aider dans les cas de transformation technique de l'usine, et pour réduire les dangers de chômage.

Le cours de perfectionnement doit être installé à l'usine même, par la collaboration des spécialistes de l'usine et des professeurs de l'enseignement technique. Un tel cours est organisé à la Philadelphia Electric Co, V. décrit en détail son organisation et son fonctionnement B. N.

1582. — I. LORGE. — **The prediction of vocational success** *(Pronostic du succès professionnel).* — Pers. J., XII, 4, 1933, p. 189-197.

L'A. qui est un des collaborateurs de Thorndike dans une recherche de grande envergure sur la valeur prédictive de tests poursuivie avec l'appui de *Commonwealth Fund* et de *Carnegie Corporation*, en expose ici quelques résultats partiels.

Il lui a été possible de suivre dans leurs carrières scolaire et professionnelle 2.500 jeunes gens, élèves d'une école élémentaire de New-York, à partir de 14 jusqu'à 20 ou 22 ans.

Comme il sera facile de s'en rendre compte d'après les tableaux ci-dessous où l'essentiel des résultats du Dr Lorge est condensé, certains tests combinés avec d'autres données se sont révélés bon moyen de prévision du succès scolaire. Il n'en est malheureusement rien lorsqu'il s'agit de pronostiquer de la réussite professionnelle. Voici la description des données qui ne sont représentées dans les tableaux que par les numéros correspondants (les nos 2 et 13 indiquent les données recueillies à l'époque où les sujets étaient âgés de 14 ans ; tous les autres se rapportent au moment de leur sortie de l'école) : 2. — Degré scolaire atteint à 14 ans. 3. — Test d'intelligence commer-

ciale (Clerical Intelligence Test). 4. — Test d'activité. 5. — Test d'habileté mécanique de Stenquist (Assembly Test). 6. — Test I. E. R. d'habileté mécanique pour jeunes filles. — 7. Test de problèmes

TABLEAU I

Numéros	18	19	20	21
2	0,67	0,13	0,25	0,36
10	0,54	0,19	0,27	0,36
11	0,31	0,18	0,24	0,27
12	0,50	0,40	0,38	0,45
3	0,55	0,22	0,34	0,40
9	0,53	0,22	0,34	0,39

TABLEAU II

	2	3	4	5 ou 6	7	8
Travail de la mécanique (n = 315)						
I	0,10	0,01	0,09	0,10	0,08	0,06
II	0,02	—0,02	0,01	0,14	—0,02	—0,01
III	0,03	0,02	0,04	—0,07	0,05	0,04
Travail mixte (n = 305)						
I	0,02	0,10	0,01	0,14	0,10	0,12
II	—0,02	0,07	0,02	0,11	0,09	0,10
III	0,05	0,02	—0,04	0,11	0,08	—0,02
Travail de bureau (n = 470)						
I	0,19	0,26	0,22	0,19	0,14	0,17
II	0,14	0,21	0,16	0,12	0,17	0,13
III	—0,01	0,10	0,08	0,04	0,06	0,01

	9	10	11	12	13	16	18
Travail de la mécanique (n = 315)							
I	0,08	0,06	—0,01	0,04	0,00	—0,06	0,07
II	—0,01	0,02	0,07	0,07	0,02	0,07	0,09
III	0,06	0,00	—0,03	—0,03	—0,07	0,01	0,01
Travail mixte (n = 305)							
I	0,12	0,05	—0,09	0,04	—0,05	—0,06	0,04
II	0,10	0,01	—0,04	0,08	0,03	0,01	0,06
III	—0,02	0,04	0,07	0,02	0,06	0,06	0,04
Travail de bureau (n = 470)							
I	0,17	0,14	—0,07	0,11	0,00	—0,15	—0,01
II	0,18	0,12	—0,05	0,13	—0,03	0,05	0,16
III	0,04	0,01	—0,01	0,06	0,05	—0,02	—0,02

arithmétiques. 8. — Test de lecture de Thorndike et Mac. Call. 9. — Note combinée d'après deux tests précédents. 10. — Progrès faits à l'école (10 + le nombre de semestres gagnés). 11. — Note moyenne de conduite. 12. — Note moyenne de travail scolaire. 13. — Note d'assiduité (100 — la moyenne d'absences par semestre). 16. — Age à la sortie de l'école. 18. — Degré scolaire atteint à la sortie. 19. — Progrès scolaires faits depuis l'application du test. 20. — Moyenne de notes scolaires depuis l'application du test. 21. — Note combinée d'après les points 16, 18 et 19.

Les moyennes de coefficients de corrélation pour la prévision du succès scolaire sont groupées dans le tableau I ; ceux relatifs au pronostic de la réussite professionnelle, dont les 3 indices sont : I. Gain ; II. Niveau atteint dans le métier (responsabilité, importance, etc.) ; III. Intérêt pour la profession exercée, dans le tableau II.

A. G.

1583. — L. SCHLOESSINGER et G. POUALLAOUEC. — **L'O. P. en France : rapport sur le fonctionnement du service d'O. P. de Nantes.** — B. Of. O. P., XII, 49, 1933, p. 1-16.

Ce rapport dans lequel sont fournis certains chiffres comparatifs permet de suivre le développement de l'activité de l'office de Nantes depuis 1928. En 1932, 1.276 enfants ont été examinés (883 garçons et 393 filles). Les contre-indications scolaires ou intellectuelles ont été de 16 %, 16 % aussi les contre-indications médicales et 10 % les contre-indications économiques. 780 enfants ont été placés (dont 231 dans une profession différente de celle qu'ils avaient personnellement choisie), les placements les plus nombreux étant faits dans les métiers du vêtement (120), de la métallurgie (123), de la construction (112), du commerce et des emplois de bureaux (118). Un examen de 300 apprentis orientés en 1929 par les services d'O. P. et de 300 placés à la même époque sans interventions de l'Office montre que 26 du premier groupe ont changé une ou plusieurs fois de profession contre 201 dans le second, tandis que 274 du premier groupe contre 99 du second sont restés dans les professions choisies, et que 79 contre 213 ont été remerciés par les employeurs à l'expiration du contrat d'apprentissage, que 178 enfin contre 45 ont obtenu le certificat d'aptitudes professionnelles. En 1928 l'Office avait examiné 658 enfants contre 1276 en 1932, en avait placé 462 contre 780, et avait effectué 1.427 visites de familles contre 3.305 en 1932. Ces différents chiffres sont assez éloquents par eux-mêmes pour se passer de commentaires et montrent combien les possibilités de développement de l'O. P. sont réelles en notre pays, quand l'effort suffisant est réalisé avec énergie et persévérance.

M. F.

1584. — A. G. CHRISTIAENS. — **L'O. P. en Grande-Bretagne.** — B. Of. O. P., XII, 50, 1933, p. 1-14 et 31-33.

Exposé des méthodes d'orientation, et surtout de sélection, utilisées sous l'impulsion et la direction de Ch. S. Myers, à l'Institut of Industrial Psychology de Londres. Le schéma pour l'établissement d'une monographie professionnelle suit les lignes généralement adoptées. Soulignons que M. estime qu'il doit exister une corrélation

d'au moins 0,7 entre le classement fait par les employeurs et celui opéré par les tests d'aptitude pour que ceux-ci soient conservés et regardés comme satisfaisants. En ce qui concerne les différentes catégories de tests employés dans les examens d'O. P. ou de S. P., Myers distingue trois variétés. I. Les tests échantillons consistant à faire exécuter une partie du travail professionnel qui sera demandé à l'apprenti. Ils sont peu pratiques, il en faudrait une collection trop étendue, un pour chaque occupation. Ils sont difficiles à coter et ne donnent que la capacité au moment de l'examen. Ils ne tiennent pas compte de l'entraînement antérieur, et n'ont pas de valeur prédictive. II. Les tests d'aptitude (analytiques). Ils sont souvent trop abstraits ou trop spécifiquement destinés à déceler une seule aptitude. Le sondage fait dans un groupe d'aptitudes ne permet pas d'induire la valeur d'un autre groupe en apparence très voisin (la mémoire des mots ne signifie rien quant à la mesure de la mémoire des idées). III. Les tests dits « analogues » mettant en action les mêmes fonctions que le travail. C'est cette méthode qui semble à Myers la plus fructueuse. De nombreux exemples de ces différents tests sont donnés au cours de l'article et dans une note analysant un rapport récent de Particia et Parcival, sont rapportés des chiffres montrant la valeur prédictive de ces méthodes, en comparant les % de bons ou mauvais ouvriers dans différents groupes orientés ou non par l'Institut.

Il s'agit là de l'exposé d'une méthode très personnelle, celle de Myers, qui semble devoir donner d'excellents résultats dans des examens de sélection, mais que l'on ne conçoit pas très bien comme pratiquement utilisable dans des examens d'O. P. entendus au sens habituel du mot. M. F.

1585. — Comptes rendus de l'activité de différents centres d'O. P. en Pologne (en polonais). — Psychot., VII, 1933, I, p. 52-58, 2, p. 136-138, 3, p. 204-211.

I. *Office d'O. P. du patronage de la Jeunesse artisanale et ouvrière polonaise à Varsovie* (compte rendu par Mme Zdziarska). — Du 1er janv. au 31 déc. 1932 il s'est présenté à la consultation 196 personnes (155 jeunes gens et 41 jeunes filles, jusqu'à 17 ans inclus). L'Office a placé 348 personnes. On a donné, en plus, des conseils à 412 adultes. Le nombre de professions choisies a diminué par rapport à l'année précédente : 70 % de garçons se sont dirigés vers les métiers techniques, 20 % vers le travail de bureau ou de commerce. L'Office emploie les tests suivants : de pensée logique de Baley et le test de Masselon pour l'intelligence générale. Pour les métiers techniques : la « glissière » de Herder, le fil de fer et la planchette de Böge ; pour les emplois commerciaux : le tableau de Schulte et Poppelreuter, l'épreuve d'organisation du travail, le test de « téléphones » (de Vienne). L'Office reste en contact étroit avec des institutions officielles telles que les Commissions scolaires, l'Inspectorat du travail, la Chambre des Métiers, etc.

II. *Institut psychologique de Plock* (janv.-juin 1933). — L'Institut comprend 3 sections : le laboratoire de psychologie (dir. Dr Zarzycki), Office d'O. P. (F. Smogorzewska) ; Section Pédagogique (Abbé

Lutynski). Le travail le plus actif est celui du Laboratoire Psychologique : examens psychologiques organisés dans 30 classes (875 sujets), établissement des normes d'intelligence pour toute la jeunesse de la province de Mazowsze. Pas de données numériques en ce qui concerne le travail de l'Office d'O. P. qui semble n'être encore qu'à son stade d'organisation.

III. *Office d'O. P. du patronage de la jeunesse artisan. et ouvr. de Lodz.* — Dans le courant de l'année 1932 il a été entrepris par les soins de l'Office un examen psychotechnique dans toutes les classes de 7e des Écoles communales de Lodz (2.730 sujets). On a appliqué les tests *d'intelligence* (lacunes d'Ebbinghaus), *d'habileté manuelle* (découpages, fil de fer, de Lang), *d'attention* (Schultz, Code), *d'aptitude technique* (pour garçons seulement; test de Dounaïewski, de Yerkes, de compréhension technique). On a établi les normes pour la plupart de ces épreuves. L'Office a examiné en plus 72 élèves de l'École de la Société de Propagande de l'Enseignement Technique parmi la population juive (cours de mécanique et de tissage). Un examen psychotechnique d'entrée a été organisé pour les candidats des Écoles professionnelles (4 écoles commerciales et 4 écoles professionnelles de filature, pour les 2 sexes). On a fait subir des épreuves d'entrée aux 646 sujets, 383 garçons et 263 filles. Chaque sujet a été tenu de remplir la fiche caractérologique de Mme Lipszyc. Pour les Écoles commerciales on a employé en plus les séries numériques, les problèmes commerciaux, le test de mémoire associative ; pour les Écoles professionnelles, le test de coup d'œil, de médaillons à dessiner, de composition ornementale en couleurs, les tablettes de Stilling, les laines de Holmgren (sensibilité chromatique).

Il s'est présenté à la consultation 690 personnes, 274 garçons et 416 filles.

Le compte rendu est terminé par un tableau statistique des métiers choisis. Voici l'ordre décroissant des fréquences des choix : *garçons :* mécanicien, ingénieur, pilote, serrurier, garde forestier, sous-officiers, etc. ; *filles :* institutrice, couturière, employée de bureau, infirmière, vendeuse, brodeuse, pharmacienne, modiste, etc.

A. G.

1586. — A. TOLTCHINSKI, M. K. DIEDKOWA, A. F. CLARK et N. K. GOUSIEFF. — **Matériaux pour la consultation professionnelle** (en russe). — Leningrad, Édit. du Laborat. Central de Consult. Prof. auprès de l'Institut d'Organis. de la Vie Économ. et de Protect. du Travail, 1re livraison, 1933, in-12, 120 p.

Ce premier recueil comportant 16 petits articles, la plupart résumant des travaux plus vastes poursuivis au Laborat. Central dans le courant de 1932 est destiné à servir de guide aux conseillers d'O. P. en U. R. S. S. et à établir un lien entre divers centres et l'Office Central.

La grande majorité de ces travaux ne présentant qu'un intérêt local, étant donné les conditions spécifiques de l'U. R. S. S., nous nous bornerons ici à indiquer simplement quelques titres des plus représentatifs : Directions essentielles dans le travail de Consult. Prof. dans le deuxième plan quinquennal, par A. F. CLARK ; Travail

du conseiller d'O. P. dans les établissements d'Enseignement industriel, par Michalewa ; Contribution au problème de la conclusion à tirer d'une consultation, par Kniasiewa ; Choix professionnels des adolescents de Leningrad pendant les 5 dernières années, par Clark et Narbut ; Valeur diagnostique des intérêts professionnels, par *les mêmes ;* Table de travail dans un examen psychotechnique collectif par Kouchinnikoff ; Dispositions à prendre pour administrer les tests sur papier sans utiliser trop de papier (l'U. R. S. S. en manque !), par Kouchinnikoff et Philipoff ; Le schéma de travail d'un bureau de Consult. Prof. (plan établi par le Laborat. Centr.) ; Profil de psychotechnicien, conseiller d'O. P. (présentant à la fois un programme d'études et un professiogramme), par Clark. Plan de travail du Laborat. Central pour l'année 1933 ; Bibliographie, etc.

A. G.

1587. — J. MONNIN. — **L'Office d'O. P. du service social de l'enfance en danger moral.** — B. I. N. O. P., V, 9, 1933, p. 237-244.

Si l'O. P. présente toujours de gros problèmes, on comprend aisément qu'elle puisse être particulièrement délicate quand il s'agit de donner un conseil d'orientation à de jeunes délinquants, ou à des enfants abandonnés, ou ayant grandi dans des conditions telles d'hérédité, de milieu, et d'éducation qu'on ne peut tout de même pas les assimiler à des normaux. Et cependant l'orientation professionnelle a chez ces enfants une particulière importance. Présentant pour beaucoup, par instabilité, ou défauts de caractère, des difficultés d'adaptation sociale, les changements de métiers leur seront particulièrement néfastes, en feront plus facilement encore que pour d'autres des aigris qui se contenteront vite d'une oisiveté dangereuse.

L'A., qui a été mise à la tête du nouveau service d'O. P. organisé par le service social de l'enfance près le tribunal pour enfants et adolescents de la Seine, fut elle-même, avant de se spécialiser dans la psychotechnique, assistante sociale. Elle est donc parfaitement au courant des problèmes particuliers que présentent les sujets qu'elle doit conseiller, et il suffit de lire son article pour voir avec quelle compréhension large et informée elle envisage sa tâche délicate. On trouvera dans son travail les principes de l'examen d'O. P. qu'elle pratique. Examen où le comportement des sujets a souvent une importance de premier plan, où une fréquentation scolaire irrégulière, ou nulle, entraîne souvent l'incapacité de résoudre des tests non par inintelligence mais par ignorance du vocabulaire, où les facteurs de caractère interviennent plus qu'ailleurs pour modifier plus ou moins complètement le tableau des aptitudes, où les possibilités sociales doivent surtout être placées au premier rang plus souvent que dans les examens normaux. Par contre ce service a pour lui un avantage considérable, qui suffirait à lui seul à lui conférer un intérêt scientifique particulier. Les sujets examinés à 12 ou 13 ans sont suivis par l'assistante sociale, sauf des cas exceptionnels, jusqu'à leur majorité. Il y a donc des possibilités de contrôle, indispensables à tout service d'O. P., et trop souvent impossibles à réaliser, qui permettent d'espérer des publications ultérieures de M. sur les résultats qu'elle aura obtenus.

M. F.

1588. — C. JORGENSEN. — **A Berlin Vocational Guidance Bureau** *(Un Office d'O. P. à Berlin).* — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 272-274.

Description et fonctionnement du plus important des 9 Offices d'O. P. de Berlin : celui du Dr Liebenberg. L. B.

1589. — R. B. CUNLIFFE. — **Vocational Guidance that functions** *(L'O. P. pratique).* — V. G. M., XI, 4, 1933, p. 160-166.

Après des considérations générales sur l'évolution des conditions de travail pendant ces quinze dernières années en Amérique l'auteur en arrive à l'O. P. qui doit viser : une adaptation de l'individu au travail, à ses conditions, sociales ou autres, et au genre de vie qu'il entraîne.

Une carrière ne peut être choisie ; elle est dynamique, non statique ; elle se construit et se développe à travers la sélection, continue l'action qu'elle entraîne, et qui nécessite une adaptation appropriée et satisfaisante.

L'O. P. doit donc viser à donner aux jeunes gens une capacité de ressources intellectuelles et pratiques, qui leur permette de résoudre avec succès les problèmes que pose la vie professionnelle.

L. B.

1590. — C. CARDENAL et A. GRANADA. — **L'Eficacia del Consell Orientadore** *(Utilité efficace du conseiller d'orientation).* — R. de P. i P., I, 1, 1933, p. 68-76.

Deux enquêtes faites sur des apprentis et des patrons à deux ans de distance par l'Institut d'O. P. de Barcelone, ont prouvé :

1° Que les coefficients obtenus pour les différentes questions restaient constants ; 2° que les individus qui avaient suivi les conseils de l'orienteur n'avaient pas changé de métier ; sauf parfois pour mieux s'adapter au conseil reçu ; 3° que les patrons préféraient admettre les apprentis orientés. L. B.

1591. — M. ZEBROWSKA. — **Orientation et consultation pour enfants aux États-Unis de l'Amérique du Nord** (en polonais). — Pol. Arch. Ps., VI, 2, 1933-34, p. 97-115.

L'Orientation Éducative (« Educational Guidance ») est née, aux États-Unis, des nécessités vitales et sur des initiatives personnelles ; d'où son caractère quelque peu chaotique et empirique. L'élaboration scientifique des méthodes ne vient qu'en second lieu. Se basant sur ses propres observations (Z. a fait aux É.-U. un long séjour d'études), elle décrit, en indiquant leur genèse, les trois types d'institutions : 1° les Offices auprès des tribunaux pour enfants ; 2° les Cliniques de psychiatrie infantile ; 3° les Offices scolaires. Elle laisse de côté les institutions assurant le service des Écoles supérieures, celles-ci devant former le sujet d'une étude ultérieure.

Elle fait ressortir deux faits caractéristiques. D'une part, dit-elle, l'O. P. à proprement parler tient fort peu de place encore dans l'organisation scolaire. Quant à l'orientation éducative elle s'attache surtout aux cas individuels. A. G.

1592. — F. E. MOORE. — **The place of adult vocational education in our public Schools** *(L'Éducation professionnelle des adultes dans les écoles publiques des États-Unis).* — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 255-257.

L'éducation professionnelle ne peut supprimer le chômage, mais celui-ci ne peut pas disparaître sans le secours de cette éducation. D'où la nécessité de la faciliter auprès des adultes par tous les moyens : presse, cercles de lecture, cinéma, radio, etc. Et cette éducation, le public lui-même la réclame comme le démontre l'accroissement des auditeurs dans les cours publics du soir. L. B.

1593. — A. RODGER. — **A Borstal experiment in Vocational Guidance** *(Une expérience de Borstal dans le domaine de l'O. P.).* — Brit. J. of Ed. Ps., III, 2, 1933, p. 127-141.

L'A. décrit le premier essai de l'application des méthodes psychotechniques fait par les soins de l'Institut Nation. de Psychol. Industr. de Londres dans les maisons de correction anglaise (Borstal Institutions) pour jeunes délinquants (garçons). Ces maisons donnant à leurs pensionnaires une instruction professionnelle (menuiserie, plomberie, cuisine, jardinage, forge, etc.) ont laissé jusque lors le choix du métier à l'intéressé lui-même. Ce système ayant conduit à de nombreux échecs, les Indendants des prisons ont fait, en 1930, appel à la collaboration de l'I. N. P. I. L'article de R., basé sur un rapport de 6 mois, ne comporte pas de données précises quant aux résultats acquis. De ces premiers aperçus semble cependant se dégager une conclusion optimiste. L'un des arguments plaidant le plus en sa faveur est la grande satisfaction des enfants orientés.

La méthode employée consiste à établir pour chaque sujet un profil comportant, sur une échelle de 5 notes, les 7 points suivants : 1° intelligence (test collectif de l'I. N. P. I., n° 34) ; 2° appréciation des formes et des dimensions (test de relations spatiales et de reproduction, de mémoire, des formes géométriques) ; 3° aptitude mécanique (test d'assemblage de Stenquist) ; 4° habileté manuelle (tests de Cox, de Healy, cube genre de Link, le « formboard » de Dearborn) ; 5° sociabilité ; 6° bonne humeur ; 7° persévérance. Les 4 premiers points comportent une évaluation numérique, tandis que les 3 derniers ne sont basés que sur une appréciation personnelle de l'examinateur et établis assez arbitrairement, d'après la biographie de l'enfant complétée d'un interview. L'A. reproduit, à titre d'exemple, 2 profils : d'un laboureur et d'un ajusteur. A. G.

1594. — F. E. SPENCER. — **Use of occupational studies in counseling and occupations classes in secondary Schools** *(Études professionnelles à l'usage des conseillers d'O. P. et des classes professionnelles dans les écoles secondaires).* — V. G. M., XI, 4, 1933, p. 171-177.

Exposé (avec chiffres à l'appui) de l'état actuel des études professionnelles dans les écoles qui font de l'O. P individuelle et dans celles qui possèdent plus spécialement des classes professionnelles. Préceptes généraux sur cette question. L. B.

1595. — WERNER WOLFF. — **La Orientacion Profesional y la Psicologia Experimental Profunda** *(L'O. P. et la psychologie expérimentale profonde).* — R. de P. i P., I, 3, 1933, p. 322-327.

Le caractère ne peut pas être étudié par les mêmes méthodes dont use la psychologie usuelle envers les autres facteurs de la personnalité. Les expériences faites dans cette voie ne permettent d'atteindre que la partie la plus superficielle et périphérique du psychique et pourtant la connaissance du caractère est particulièrement nécessaire pour que l'orientation professionnelle aboutisse vraiment aux résultats qu'elle cherche.

Pour la découverte intuitive des états plus profonds, réalisée par la psychanalyse, la caractérologie se trouve dans la nécessité de soumettre à un contrôle expérimental cette nouvelle zone de l'esprit.

Est-ce possible? Oui. Par l'étude de la voix, de la main, de l'écriture, de la figure humaine. L. B.

1596. — A. W. BROWN. — **Practical use of Intelligence Tests for Educational and Vocational Guidance** *(L'application pratique des tests d'intelligence pour l'orientation intellectuelle et professionnelle).* — V. G. M., XI, 7, 1933, p. 295-301.

Après quelques considérations générales sur les tests, l'A. aborde l'usage pratique des tests d'intelligence pour l'orientation dans les écoles élémentaires d'abord (le premier classement bons, moyens, mauvais donnant une première direction), puis à l'école supérieure (où les indications du Q. I. moyen et du Q. I. minimum pour le succès scolaire sont précieuses), et enfin au collège (d'où les Q. I. au-dessous de 110 doivent être éliminés).

L'auteur donne les Q. I. obtenus dans de nombreuses écoles américaines, puis en arrive à l'O. P. Ici, l'usage des tests d'intelligence est plus limité, mais leur valeur y garde quand même une très grande importance, bien qu'inférieure à celle des tests d'habileté mécanique. Ils renseignent davantage sur ce que ne peuvent pas faire les moins bien doués, plutôt que sur les possibilités des élèves brillants.

L. B.

1597. — C. W. HALL. — **Test data as forecasts of vocational and college success** *(Les tests comme moyen de prévision du succès au collège et dans la vie professionnelle).* — V. G. M., XI, 5, 1933, p. 214-217.

Les conseils d'O. P. sont basés sur des données portant sur des périodes trop brèves. Des profils professionnels dans le genre de celui que reproduit l'auteur, rendraient des services autrement appréciables.

Ces profils seraient tracés d'après les notes scolaires, les tests d'intelligence, de capacités générales et de capacités spéciales, l'état de santé, le niveau de culture, l'intérêt pour la profession envisagée, les ressources financières, etc.

Pour chaque profession un profil-type présentant le minimum de points requis, serait établi. L. B.

1598 — E. L. THORNDIKE. — **The prediction of success in vocational life** *(La prédiction du succès dans la vie professionnelle).* — Occ. (V. G. M.), XII, 4, 1933, p. 21-25.

Les tests permettent de prédire avec assez d'exactitude la réussite professionnelle des élèves de 14 ans. Mais si, comme l'auteur l'a fait, on retrouve ces mêmes élèves à l'âge de 22 ans, la variation des carrières — et des succès obtenus — par lesquelles ils ont passé est xtraordinaire. Ceci prouve que les tests ne mesurent qu'une faible partie de l'intelligence.

Parmi les tests d'ailleurs tous n'ont pas le même intérêt : les tests pour les professions de bureaux par exemple permettent une prédiction un peu plus sûre que les tests en vue de travaux mécaniques (corrélation 31).

Satisfaction professionnelle, salaire, stabilité ne peuvent pas être prévus avec plus de sûreté que la santé, elle-même. Les faits prouvent (expériences personnelles de Thorndike confrontées avec celles de Myers, à Londres) qu'il faut réfréner les enthousiasmes trop forts qui croient aveuglément à la toute-puissance de l'O. P. L. B.

1599. — E. K. STRONG. — **Interest maturity** *(La maturité des intérêts).* — Pers. J., XII, 1933, p. 77-90.

En étudiant à l'aide de son questionnaire (Vocational Interest Blank) les intérêts de 3.165 sujets âgés de 15 à 65 ans, l'auteur a établi une échelle de maturité des intérêts, en comparant ceux de 15 à ceux de 55 ans. Le coefficient de cohérence de cette échelle, déterminé d'après la formule de Spearman-Brown est près de 95. L'étude de 285 étudiants a montré une corrélation de maturité des intérêts avec le rendement scolaire 10, avec l'intelligence 06 et avec l'âge 74, si on considère les rangs établis pour les âges 15 et 55. La corrélation est 47 si on considère les rangs entre 15 et 20 ans. B. N.

1600. — C. W. VALENTINE. — **An inquiry into reasons for the choice of occupation among technical School pupils** *(Une enquête parmi les élèves d'une école technique sur les raisons de leur choix du métier).* — Hum. F., VII, 10, 1933, p 347-354.

Dans le vol. IV (n° 4) de la même revue on trouve les résultats d'une enquête entreprise par l'auteur sur les raisons du choix du métier parmi les élèves d'une école secondaire. Le présent article expose les résultats d'une enquête analogue parmi les jeunes apprentis de 14 à 17 ans suivant les cours du soir d'une école technique. L'enquête comportait 2 questionnaires : le 1er priait le sujet d'indiquer les raisons du choix du métier exercé, de dire s'il en est satisfait ou s'il voudrait l'abandonner et s'il avait songé à un autre métier au moment de choisir le sien. Le 2e quest. priait le sujet de choisir parmi quelques raisons indiquées celles qui avaient agi dans son cas et de les classer selon leur importance. L'enquête porte à croire que la grande majorité des enfants choisit le premier métier qui se présente et que c'est surtout le désir du père qui prédomine (le conseil du maître a peu de valeur) et presque uniquement pour des raisons d'ordre utilitaire. L'enquête date de 1927, à l'heure actuelle les données d'une pareille enquête seraient certainement plus éloquentes encore car les condi-

tions économiques actuelles obligent l'adolescent plus que jamais à prendre le travail qu'il trouve sans songer à sa vocation ou à ses désirs.

Ce ne sont naturellement pas là des raisons pour conclure à l'inutilité de l'Or. Prof. Son rôle n'en devient pas moins important et elle est également nécessaire pour l'élève sortant de l'école et pour l'apprenti s'étant dirigé au hasard dans une voie complètement inconnue. D. M.

1601. — C. MITCHELL. — **Pupils' vocational choices** *(Le choix professionnel des élèves).* — V. G. M., XI, 8, 1933, p. 363-367.

L'A. s'est posé un certain nombre de questions quant au choix professionnel des élèves : ceux-ci y ont-ils déjà pensé avant leur entrée à l'école supérieure ? Ce choix reste-t-il stable au cours des années scolaires ? Par quoi est-il déterminé ? Quelle est l'influence de la profession des parents ?

L'A. publie les formulaires dont il s'est servi et les réponses statistiques qui l'ont amené à conclure à la grande complexité du problème. L. B.

1602. — D. VAMPA. — **Ricerche psico-statistiche sulle attitudini e sulle vocazioni per la scelta professionale** *(Recherches psycho-statistiques sur les aptitudes et sur les vocations professionnelles).* — Riv. di Ps., XXIX, 3, 1933, p. 249-277, 13 graphiques.

Sujets : 120 garçons, élèves de la 5e année de l'école primaire ; *méthode :* un questionnaire concernant la vocation du sujet et la profession de son père ; test de Bourdon (barrage de lettres) ; dictée avec la consigne de noter le numéro de chaque mot (attention diffusée) ; trouver trois mots pour chacune des dix désinences données ; noter les mots dont le sujet se souvient après une lecture ; évaluer l'âge du directeur, la hauteur d'un clocher, la longueur d'un couloir.

Résultats : 1° les enfants choisissent en général la profession paternelle, à l'exception des métiers agricoles ou peu qualifiés ; 2° les résultats des tests employés tendent à suivre la courbe normale ; 3° en tant qu'agrégat de caractères, l'individu est un agrégat de « signes différents » : telle fonction varie en plus, telle autre en moins par rapport à la moyenne ; c'est pourquoi les profils psychologiques sont presque toujours représentés par des lignes brisées.

E. S.

1603. — E. SCHREIDER. — **L'O. P. des arriérés.** — Tr. hum., I, 3, 1933, p. 321-329.

Bonne revue d'ensemble de la question. L'A. montre comment les désaccords souvent marqués qui existent dans les résultats obtenus par ceux qui ont étudié les possibilités d'adaptation des anormaux, proviennent d'abord du manque d'unité dans la définition du matériel d'étude. Les simples arriérés scolaires (par fréquentation irrégulière), les instables, les psychopathes, les arriérés mentaux vrais, ont en eux des possibilités très différentes. Il passe en revue un certain nombre de résultats d'enquête, en particulier celle de Roubinovitch et Debray portant sur 1.136 arriérés, et montrant que 85 % gagnent leur

vie (dont 77 % complètement et 8 % incomplètement), et rappelle ensuite que l'organisation du travail, comme l'ont montré les expériences de Vidoni, doit être particulièrement poussée, et permet de réaliser des progrès souvent considérables. Enfin, un classement des professions, en fonction de l'âge mental nécessaire pour y réussir, semble indispensable à réaliser pour permettre l'O. P. des déficients. Ces conditions réalisées, et en raison de la simplification croissante, de certains aspects de la technique moderne, il semble que le pessimisme de certains chercheurs soit un peu exagéré, et qu'une activité sociale réelle puisse être envisagée dans la majorité de cas d'arriération simple, ne se compliquant pas de psychopathie ou de troubles du caractère. M. F.

1604. — H. RUPP. — **L'O. P. des bacheliers.** — Tr. hum., I, 4, 1933, p. 399-408.

Avec l'excès de personnel existant, durant la crise actuelle, dans les professions intellectuelles, seul a quelques chances de réussir, de se maintenir, celui qui choisit une profession pour laquelle ses aptitudes le désignent expressément. Mais ces aptitudes ne se définissent pas, ni surtout ne se mesurent, aussi facilement que la force musculaire ou l'acuité visuelle. Les recherches que l'on tente depuis quelque temps en vue de l'O. P. des étudiants de l'enseignement secondaire, ne peuvent être encore que des essais, des tâtonnements pour déterminer une technique adéquate. Après la tentative de Biegeleisen, celle de R. semble, elle aussi, extrêmement intéressante. Elle est plus individualiste, essaie plus de pénétrer en profondeur la personnalité du sujet. Pour cela deux examens distincts, l'un collectif qui dure six heures environ (sans compter certains travaux que l'élève fait chez lui à temps illimité), l'autre individuel durant de 1/2 heure à une heure en moyenne. Le premier utilise une série de questionnaires et de tests, dont certains (en particulier celui que R. nomme test de statistique) assez nouveaux et fort intéressants sur lesquels on aimerait avoir des précisions. L'entretien individuel s'efforce de réunir, d'ordonner, d'éclaircir quelquefois, les indications recueillies dans l'examen collectif, et d'arriver à une conclusion, qui n'est jamais donnée que comme un conseil, en collaboration avec le sujet qui participe d'une façon très active à l'entretien, qui discute avec le conseiller d'O. P. au lieu de lui fournir simplement les renseignements utiles. L'article est un simple résumé, plutôt un plan de travail. Il sera éminemment sympathique à tous ceux qui pensent que la situation d'un sujet dans un décilage n'est pas toujours suffisante pour la connaissance de ses possibilités réelles.

M. F.

1605. — H. RUPP. — **Zur Berufsberatung der Abiturienten (Maturanten)** *(Sur l'orientation professionnelle des bacheliers).* — Psychot. Z., VIII, 1, 2 et 3, 1933, p. 2-6, 43-56, 81-89.

Au cours de cet essai pour faire pénétrer la pratique de l'orientation professionnelle dans les milieux de travailleurs intellectuels, l'A. s'applique à prendre les précautions nécessaires pour obtenir toute la collaboration voulue de la part du sujet, non seulement

dans les réponses aux questionnaires et l'exécution des tests, mais encore, et surtout, dans l'élaboration du conseil d'orientation qui se poursuit au cours d'un entretien personnel, d'une durée d'une demi-heure et même d'une heure. Au préalable, des questionnaires et tests divers sont exécutés collectivement dans la classe.

1. *Questionnaires. a)* Questionnaire sur l'état civil et les antécédents du sujet ; *b)* questionnaire sur les préférences et répugnancees pour les matières scolaires et les différents métiers ; *c)* questionnaire sur les traits de caractère dont le sujet apprécie chez lui-même le degré de développement ; *d)* questionnaire sur les attitudes adoptées par le sujet dans certaines situations caractéristiques ; *e)* questionnaire comportant des questions personnelles assez variées, auxquelles le sujet répond, à l'encontre des questionnaires précédents de formes standardisées, par des réponses librement rédigées. — II. *Tests :* 1° d'intelligence générale (définitions de concepts, complètement de lacunes dans un texte, interprétation d'une figure qui représente, sous une forme très condensée, des données d'une statistique démographique (épreuve nouvelle, à notre connaissance, et dont le principe paraît intéressant) ; 2° intelligence technique : continuer un dessin décoratif, déplacer mentalement des figures dans l'espace, développements ; 3° ingéniosité : trouver le plus grand nombre de substantifs se terminant par une syllabe donnée, des noms de villes commençant par une lettre indiquée ; 4° mémoire : tests de séries de mots à retenir ; 5° attention : barrage de Sterzinger ; recherche de nombres d'après Couvé ; 6° épreuve du dessin ; 7° problèmes juridiques, trouver la solution dans un cas pour lequel les notions juridiques nécessaires sont préalablement expliquées.

Les résultats, réunis pour chaque cas sous la forme d'un exposé succinct et accompagnés de photographies, sont utilisés au cours de l'entretien individuel. D. W.

1606. — L. E. TESAR. — **Berufsberatung von Maturanten** *(Orientation professionnelle des bacheliers).* — Psychot. Z., VIII, 2, 1933, p. 37-42.

Directeur d'une grande école secondaire en province comportant un internat, l'A. a organisé depuis quelques années l'orientation professionnelle des élèves sortants.

L'effort tend à aider l'adolescent à trouver, non pas seulement un métier, mais une direction dans la vie. Des remarques judicieuses sont formulées sur les caractéristiques qui relèvent non pas de la technique même d'un métier, mais du régime de vie qu'il impose à l'individu et qui peut varier du tout au tout pour un même métier, suivant les conditions dans lesquelles il sera exercé (exemple : médecin de grande ville et médecin de campagne). Aussi une place prépondérante revient-elle, dans ces essais d'orientation professionnelle, à des entretiens personnels, à des prises de contact, dans lesquels la capacité d'intuition de l'orienteur joue un rôle essentiel, bien qu'il soit fait appel à la méthode des tests en collaboration avec les directeurs de l'institut psychotechnique de Vienne. Sur ce point, d'ailleurs, on aurait pu souhaiter quelques renseignements plus précis.

D. W.

1607. — W. MOEDE. — **Auslese und Beratung von Studierenden** *(Sélection et orientation des étudiants).* — Ind. Psychot., X, 7, 1933, p. 194-206.

D'après les statistiques allemandes 10 % environ de la population scolaire fréquentent les écoles secondaires, 3 % atteignent le baccalauréat, parmi ceux-là les 3/4 environ se font immatriculer dans les grandes écoles et les universités ; 40 % d'étudiants environ, d'après une enquête effectuée dans les facultés de Berlin, échouent aux examens universitaires. A l'école technique supérieure de Charlottenburg 75 à 80 % obtiennent les diplômes de fin d'année.

Les étudiants se recrutent dans la bourgeoisie moyenne (1 étudiant pour 75 employés et fonctionnaires), puis parmi les industriels et commerçants (1 sur 100) ; très peu parmi les milieux ouvriers (1 étudiant sur 3.800 ouvriers).

Une série de tests d'intelligence technique, mise au point en vue de la sélection des étudiants des grandes écoles techniques, appliquée sur les écoliers des écoles secondaires et sur les étudiants des écoles techniques supérieures a montré, entre les moyennes de ces deux écoles, une différence de 15 points sur une échelle de 100 degrés, avec un chevauchement très considérable des répartitions. Parmi les élèves désireux d'entreprendre les études techniques, les élèves des établissements classiques (gymnases) ont fourni dans les tests d'intelligence technique des résultats supérieurs à ceux des élèves des écoles « réales » ; ce qui pourrait bien être dû au fait que les études classiques étant considérées comme plus difficiles, elles continuent à attirer davantage une élite et que, d'autre part, ceux qui choisissent la carrière d'ingénieur, malgré une orientation différente de leurs études secondaires, présentent probablement un niveau d'aptitudes particulièrement élevé.

Ce sont les étudiants qui désirent se spécialiser comme ingénieurs techniques et ceux qui envisagent leur carrière dans l'enseignement qui ont fourni, dans les épreuves d'intelligence technique, les résultats les plus élevés. La vente, l'administration ont réuni au contraire les suffrages des sujets moins bien doués, à en juger par les tests. D. W.

1608. — L. WALTHER. — **Ueber Berufsberatung für höhere Berufe und ihre psychologischen Grundlagen** *(L'orientation professionnelle dans les carrières libérales et ses fondements psychologiques).* — Psychot. Z., VIII, 6, 1933, p. 169-178.

La détermination des aptitudes pour les carrières libérales apparaît à W. comme extrêmement délicate. Le seul point qui paraît acquis est relatif à l'importance d'un niveau d'intelligence supérieur pour le succès dans les études universitaires. A l'Institut Jean-Jacques Rousseau, l'A. se base sur des tests de niveau mental (revision de Binet-Simon par Terman) pour conseiller ou déconseiller le choix des carrières libérales.

Il aurait souhaité de pouvoir compléter cette méthode par l'étude de ce que Claparède appelle « intelligence intégrale » et il s'est demandé dans quelle mesure les professions supérieures faisaient appel à des formes différentes d'intelligence et à des aptitudes spéciales.

La question paraît obscure et une enquête effectuée sur un point

particulier — aptitudes à la chirurgie — auprès de chirurgiens éminents a donné des résultats assez peu concordants en ce qui concerne l'importance des aptitudes particulières telles que l'habileté manuelle, dont l'importance en tant qu'aptitude autonome a été niée par certains spécialistes. Par contre, des traits de caractère, tels que rapidité de décision, sang-froid, calme, paraissent, à tous les points de vue, essentiels.

Le problème des aptitudes aux carrières libérales devient presque essentiellement un problème de caractère. Le rôle des intérêts, des inclinations professionnelles serait, selon les conceptions de W., tout à fait capital. D. W.

1609. — L. WALTHER. — **L'O. P. vers les carrières libérales et ses bases psychologiques.** — R. Ph., CXVI, 7-8, 1933, p. 78-99.

Le problème pratique qui se pose lorsqu'il s'agit d'orienter quelqu'un vers une carrière libérale se ramène à deux questions : 1° le sujet est-il en général apte à embrasser une carrière libérale ? 2° si oui, laquelle ? La réponse à la première ne peut être fournie que par un examen d'intelligence : il est admis, en effet, que c'est son degré qui conditionne le succès dans une profession libérale. La réponse à la deuxième question est plus malaisée à donner. C'est le problème des aptitudes qui se pose. Mais il ne peut guère y être question, comme dans les métiers, des aptitudes spéciales : plutôt des attitudes et des penchants.

L'Institut J.-J. Rousseau à Genève à adopté, en ce qui concerne le premier point : la limite inférieure d'intelligence générale, le principe suivant : on dirige vers les écoles supérieures les sujets ayant le Q. I., d'après Binet-Terman, supérieur à 110 (les jeunes gens ayant le Q. I. inférieur à 90 sont dirigés vers le travail industrialisé, ou « parties brisées » d'un métier, ceux de 90 à 110 sont placés dans des écoles professionnelles).

En ce qui concerne la deuxième étape de l'O. P. vers les carrières libérales, l'A. ne nous indique pas de méthode précise. Il analyse simplement un certain nombre de tendances : 1° la psychotropie ou l'orientation de l'esprit (classification d'Ostwald, de Poincaré, de Piorkowski, de Binet, de Jung et de Lipmann) ; 2° le problème des penchants qu'il étudie à travers les analyses de Steckel, de Baumgarten, de Watts (application de la théorie des instincts de Mc Dougall), de Schmoller.

La question posée ainsi, en termes des attitudes et des penchants, se ramène à savoir non pas pour quelle profession l'individu est apte, mais quel genre d'activité lui convient.

Pour appuyer son exposé, W. analyse, d'après les données d'une enquête personnelle, la profession de chirurgien, la plus rapprochée sous certains rapports des métiers manuels. Il en résulte qu'aucune aptitude spéciale ne peut être désignée comme conditionnant nécessairement le succès dans cette carrière. A. G.

1610. — B. BIEGELEISEN. — **Enquête sur l'état mental des candidats aux carrières libérales.** — Tr. Hum., I, 3, 1933, p. 297-303.

L'essai de B., marqué d'une indéniable originalité, part du prin-

cipe suivant : Si en interrogeant un grand nombre d'étudiants se destinant à une profession déterminée (médecin, avocat, ingénieur, etc.) sur leurs goûts en ce qui concerne certains aspects du travail, on constate qu'une majorité plus ou moins importante a, sur un point déterminé, la même opinion, à l'intérieur d'une même profession, ne peut-on pas conclure qu'il y a là une disposition de caractère, utile pour la profession envisagée? Il a donc dressé un questionnaire portant sur une série de préférences (travail social ou scientifique, public ou privé, petite ou grande responsabilité, travail sur des objets ou des hommes, sur des détails ou des généralités, uniforme ou varié, travail demandant patience ou énergie, précision ou vitesse, etc.) qu'il a fait remplir à un grand nombre d'étudiants de diverses facultés. Sur certains points, les réponses marquent un accord dans 90 % des cas, pour d'autres on arrive à 75-80 %. De l'ensemble des réponses B. est arrivé à tirer une sorte de « profil » caractéristique des goûts et dispositions de caractère du médecin, de l'ingénieur, du soldat, de l'étudiant en droit, et de l'étudiant en philosophie (correspondant à l'étudiant en lettres et en sciences, la distinction entre les deux facultés n'existant pas en Pologne). Il ne semble pas douteux que de tels profils puissent avoir un grand intérêt pour le conseiller d'orientation, et il y a là un essai qu'il faut souhaiter voir continuer et généraliser. M. F.

1611. — K. M. COWDERY. — **The Guidance of Young in the Colleges** *(L'O. P. des jeunes dans les collèges)*. — Occ. (V. G. M.), XII, 4, 1933, p. 14-20.

Organisation des études commençant par une bonne orientation à l'entrée du collège, suivie et vérifiée constamment, et se terminant par le placement des diplômés, avec lesquels on demeure en relation.

Les études au collège sont basées surtout sur le travail personnel. L. B.

1612. — REV. F. KEECH — **Religious work as a vocation** *(La vocation religieuse en tant que travail)*. — V. G. M., XI, 7, 1933, p. 307-309.

Sorte de monographie professionnelle de la vocation religieuse : les différents aspects qu'elle peut prendre (à l'église, dans le journalisme, dans l'art, dans la prédication, etc.) ; les qualités morales qu'elle exige. L. B.

1613. — M. J. NEUBERG. — **A course in Vocational Choice for College students** *(Un cours d'O. P. pour les étudiants)*. — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 265-267.

Programme-type d'un cours d'O. P. pour les étudiants, appliqué avec succès à Wittenberg College. Ce cours porte sur les principes de l'O. P., les motifs déterminant le choix, l'information professionnelle, la connaissance de l'individu. L. B.

1614. — I. M. RUBINOW. — **Why College ? Why Colleges ?** *(Pourquoi le collège ? Pourquoi des collèges ?)*. — Occ. (V. G. M.), XII, 4, 1933, p. 5-13.

L'O. P., qui conduit au métier, la chose la plus importante de la

vie, représente par là la première fonction du collège... et la plus négligée jusqu'ici. Les études coûtent cher, on n'a plus le temps de les continuer au-delà de 20 ans ; d'autre part, les programmes ne préparent plus à la vie actuelle : il y a un décalage entre l'Université et la vie économique sociale. Il faut y remédier par une réorganisation où l'O. P. trouvera sa vraie place. L. B.

1615. — Général R. I. REES. — **College or business ? An industrial viewpoint** *(Collège ou travail. L'opinion d'un industriel).* — V. G. M., XI, 4, 1933, p. 151-159.

Il n'est pas préférable, *a priori*, de choisir le collège. La solution du problème reste individuelle : pour beaucoup mieux vaut se lancer déjà, et sans regrets, dans le travail actif. Ceux pour qui quatre années d'études supplémentaires seront profitables sont relativement peu nombreux. L. B.

1616. — R. W. FREDERICK et E. F. KELLOGG. — **The basis of a reading Guidance program** *(Les bases d'un programme d'orientation par la lecture).* — V. G. M., XI, 8, 1933, p. 357-363.

Une enquête des auteurs sur des élèves de 13-14 ans, faite au moyen de questionnaires sur l'usage de différentes sortes de livres, le choix et les causes de la lecture, etc., les amène à conclure que des bibliothèques scolaires bien organisées avec des heures de lecture réservées peuvent aider beaucoup l'orientation individuelle. L. B.

1617. — L. H. SOBEL. — **A plan to integrate summer camping and Vocational Guidance** *(Plan d'intégration de l'O. P. dans le camping).* — V. G. M., XI, 7, 1933, p. 317-319.

Le camping peut faire de l'O. P. en s'amusant et d'une façon pourtant très utile, pouvant même révéler des qualités insoupçonnées.

Il serait facile d'y organiser une O. P. rationnelle avec : cours et conférences aux adeptes et à leurs parents ; histoire sociale de chaque camp agrémentée d'informations professionnelles, usage de tests physico-physiologiques (santé, capacités spéciales) et psychologiques (intelligence générale : aptitudes, personnalité, intérêts, stabilité émotionnelle) ; études variées dans la nature et dans les livres, etc. L. B.

1618. — P. W. CHAPMAN. — **The place of Vocational Guidance in a program of Vocational Education** *(La place de l'O. P. dans un programme d'éducation professionnelle).* — V. G. M., XI, 7, 1933, p. 314-316.

Tout individu doit passer par les quatre voies suivantes : 1° acquisition d'un minimum d'information sur les professions ; 2° recherche de conseils personnels ; 3° préparation du métier choisi ; 4° mise à exécution de ce choix préparé par un placement approprié. L. B.

1619. — M. E. LINCOLN. — **Measuring outcomes of the course in occupations** *(Évaluation des résultats dans un cours d'information professionnelle).* — Occ. (V. G. M.), XII, 4, 1933, p. 36-39.

Des tests d'orientation professionnelle et d'instruction (dont

quelques questions sont données à titre d'exemple) ont été appliqués à des élèves au début, puis après un semestre d'un cours d'information professionnelle.

Les résultats, exposés dans 3 tableaux statistiques, prouvent que le développement de l'éducation professionnelle croît en fonction de l'instruction. L. B.

1620. — P. W. HUTSON. — **Deriving practical instruments for Guidance** *(Des instruments pratiques en O. P.)*. — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 247-254.

Après l'explication des difficultés diverses qui empêchent ou retardent l'usage des méthodes scientifiques en O. P., l'auteur fait l'apologie, avec tableaux statistiques à l'appui, des tables de corrélations : celles-ci sont d'un emploi relativement facile et sûr. Leurs indications sont intelligibles aussi bien aux conseillers qu'aux familles et qu'aux enfants eux-mêmes. Elles permettent une O. P. collective beaucoup plus économique que l'O. P. individuelle. L. B.

1621. — C. JANVIER. — **The visiting teacher in relation to a vocational Guidance program** *(L'assistante d'hygiène scolaire et l'O. P.)*. — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 262-265.

L'assistante d'hygiène scolaire est bien placée, de par sa fonction même qui l'appelle aussi bien aux côtés des éducateurs qu'auprès des familles et des enfants, pour coopérer d'une façon utile à l'orientation professionnelle. L. B.

1622. — J. E. JEFFERY. — **Forgotten Youth** *(La jeunesse oubliée)*. — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 268-271.

La société est responsable de la jeunesse qu'elle semble parfois trop oublier.

Il ne faut pas que l'enfant soit découragé : il doit savoir qu'il aura une place dans cette société, et celle-ci doit tout employer pour l'y préparer : préorientation, O. P., etc. L. B.

1623. — H. PRINZ. — **Beitrag zur Frage der wirtschaftlichen Ansatzfähigkeit von erwerbsbehinderten männlichen Jugendlichen** *(Contribution à la question de l'utilisation des jeunes gens déficients dans la vie économique)*. — Psychot. Z., VII, 1, 1932, p. 9-16.

Statistiques relatives à l'orientation professionnelle des jeunes gens déficients de diverses catégories, sur près de 13.000 cas ayant passé par l'Office de la main-d'œuvre de Berlin. Environ un tiers des infirmes et un tiers des débiles (élèves d'écoles d'arriérés) ont pu être placés en apprentissage ; pour les autres anormaux (déficients sensoriels, enfants difficiles et jeunes délinquants), la proportion a été d'un peu plus de 50 %. De tous les déficients les débiles semblent présenter la plus grande stabilité dans l'emploi adopté. D. W.

1624. — G. MELTSER. — **Essai de formation des capacités professionnelles chez les fileurs de lin** (en russe). — Sov. Ps., VI, 2, 1933, p. 125-136.

Après avoir défini les opérations professionnelles dans les filatures

de lin, l'auteur décrit l'outillage qu'il a employé pour le développement du sens articulo-musculaire des doigts, considéré comme essentiel pour la bonne marche du travail des fileurs. Nous ne résumerons pas cette partie de son exposé, car son intelligence est difficile sans les illustrations que nous ne pouvons pas reproduire ici. Ajoutons, toutefois, que les mêmes dispositifs permettent d'évaluer le degré de développement du sens articulo-musculaire.

La comparaison des résultats fournis par les apprentis avec ceux des fileurs ayant un stage de deux ans a montré que le sens arthromusculaire et la mémoire kinesthésique se développent en fonction de l'expérience professionnelle. D'autre part, en employant le même outillage pour l'entraînement on a constaté que la fréquence des erreurs dans l'évaluation de la tension des fils (opération analogue à celle qui est exigée dans le travail) allait en diminuant dans des proportions considérables à mesure que se prolongeaient les essais (la durée de ceux-ci étant de six heures en tout). E. S.

1625. — K. WEGNER. — **Lehrlingshaltung in Industriebetrieben** *(Le maintien des apprentis dans les entreprises industrielles).* — Ind. Psychot., X, 12, 1933, p. 367-369. — E. JAMIN. — **Berufsberatung und Eignungsprüfung in der Maschinenindustrie** *(Orientation et sélection professionnelle dans l'industrie métallurgique).* — Ind. Psychot., X, 12, 1933, p. 373-376.

Remarques au sujet de l'utilité de maintenir les ateliers-écoles dans les entreprises industrielles privées et sur l'importance des goûts et des aptitudes dans la réussite professionnelle des apprentis.

D. W.

1626. — K. BUSOLD. — **Die Factoren der beruflichen Gesamtkonstellation und ihre Wechselwirkungen unter besonderen Berücksichtigung von Eignung und Neigung** *(Les facteurs de la constellation professionnelle et leur interaction, au point de vue particulier de la sélection et des aptitudes).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 89-107.

Le succès professionnel dépend d'une série de facteurs : aptitudes physiques, dont il faudra prévoir le développement futur, aptitudes intellectuelles, intelligence abstraite, pratique, sociale, intelligence de situation, aptitudes artistiques, techniques, manuelles, peut-être en rapport avec certaines formes d'intelligence générale. Mais il faut mentionner surtout les facteurs, trop négligés, qui viennent de la personnalité profonde, penchants qui déterminent les vocations (d'ailleurs souvent superficielles), besoins de vie sédentaire ou de mouvement, forces morales, volonté, confiance en soi et dans la vie. B. examine les réactions complexes de ces facteurs et conclut que la vocation et l'aptitude technique préalables sont bien souvent des conditions secondaires, que la conscience professionnelle fera bien souvent acquérir les qualités nécessaires au cours même de l'exercice de la profession, que chacun récèle de multiples possibilités et que la tâche du conseiller est souvent plutôt négative que positive.

P. G.

e) Les aptitudes et la sélection professionnelle[1]

1627. — M. PONZO. — **Capacità lavorative e loro educabilita** *(Les aptitudes professionnelles et leur éducabilité).* — Riv. di Psic., XXIX, 3, 1933, p. 223-248.

Les aptitudes ne doivent pas rester une conception abstraite, elles n'ont de valeur que si, dépistées, elles sont utilisées dans tel ou tel domaine de l'activité humaine. Les recherches poursuivies par l'A. en vue de dépister et d'étudier ces aptitudes au travail professionnel s'étaient déroulées dans les ateliers de l'école et ont été intégrées dans le travail scolaire lui-même. L'avantage de ce procédé consistait dans le fait que, ni l'attention des sujets, ni leurs intérêts n'étaient détournés de leur vie habituelle. Ces travaux d'atelier adaptés aux fins d'une étude psychotechnique, répétés à quelques mois d'intervalle, ont permis de juger de l'éducabilité des aptitudes qui étaient révélées par le premier examen. Le progrès dont certains sujets avaient fait preuve est dû, d'après l'A. non à une répétition mécanique des épreuves, mais à tout un ensemble de facteurs : psychologiques (individuels et collectifs), sociaux, scolaires. L'éducabilité des aptitudes ne s'était pas montrée uniforme ; il y avait une forte interaction entre elles, une suppléance des unes par les autres. Un indice de validité a été obtenu par la comparaison des notes scolaires et le classement dans les épreuves psychotechniques. Cette étude comparative a démontré une fois de plus l'utilité des deux méthodes, synthétique et analytique, et la nécessité de collaboration entre le personnel enseignant et le psychotechnicien. S. H.

1628. — M. R. TRABUE. — **Occupational Ability Patterns** *(Profils d'aptitudes professionnelles).* — Pers. J., XI, 1933, p. 344-351.

Afin d'analyser plus profondément les causes du chômage, l'Institut de recherches de l'Université de Minnesota a entrepris une étude psychophysiologique de 4.000 chomeurs. Cette étude a été faite par application d'une série de tests psychophysiologiques (tests d'employés, habileté manuelle, aptitude mécanique, intérêts professionnels, et tests de caractère) et complétée par des renseignements détaillés sur les conditions sociales de vie du sujet, sur son instruction, sa formation professionnelle, etc. La construction des profils psychologiques a montré une existence de profils semblables pour différents groupes professionnels. Afin de vérifier ce résultat, des profils analogues ont été établis pour des employés dans des professions différentes (non chômeurs). Ici l'étude a porté sur 1.500 personnes environ, comprenant des vendeuses, des employés d'assurance, des policiers, et du personnel d'enseignement. Les profils psychologiques construits ont montré qu'il existe des profils typiques pour des professions différentes. Les employés les meilleurs ont des profils semblables, il faut remarquer que les meilleurs employés ne sont pas ceux qui donnent les meilleurs résultats dans les tests, il existe plutôt des rendements typiques pour chaque profession. Dans plusieurs métiers les profils typiques se ressemblent, il existe probablement des

1. V. aussi les nos 979, 1137.

« familles de métiers » nécessitant des aptitudes semblables. L'auteur note le peu de succès dans les métiers étudiés chez des sujets présentant une personnalité prononcée, tendance à dominer. B. N.

1629. — W. BEINHOFF. — **Technisches Verständnis und Raumvorstellung** *(La compréhension technique et la représentation de l'espace).* — Ind. Psychot., X, 1, 1933, p. 16-22.

Les relations étroites entre les aptitudes techniques et la capacité de représentation spatiale ont été depuis longtemps mises en lumière de façon, d'ailleurs, toute empirique. A. utilise des dessins de dispositifs techniques sur lesquels le sujet doit fournir quelques explications verbales ou graphiques. On remarque nettement combien la compréhension des relations techniques se trouve être liée à une représentation correcte des choses dans l'espace. D. W.

1630. — C. M. NELSON. — **Reception of Applicants for Employment** *(La réception des candidats à un emploi).* — Pers. J., XII, 1933, p. 33-35.

Description des procédés utilisés par l'Union Oil C° pour l'embauchage des employés. En 1932 se sont présentés 27.000 candidats, on en prenait 100 par jour, en se basant sur les renseignements obtenus au cours de l'entretien avec le sujet, ainsi que sur son observation psychologique et sur sa formation. Ne pouvant prendre qu'une partie de ceux qui se sont présentés, on a au moins essayé de causer avec chacun, les orienter plus ou moins et les encourager, car leur état moral était pitoyable. B. N.

1631. — A. HEILANDT. — **Neue Wege zur Einführung in den Beruf** *(Nouvelles voies d'entrée dans le métier).* — Psychot. Z., VII, 4, 1932, p. 93-96.

La crise économique a eu pour conséquence de « déclasser » dans le sens étymologique du mot, de nombreux cadres de la jeunesse. Les usines A. E. C., dont l'A. dirige le laboratoire psychotechnique, et les écoles d'apprentissage, ont cherché à répondre aux besoins de l'heure en ouvrant leurs ateliers d'apprentissage et leurs services techniques aux jeunes gens ayant à abandonner des études secondaires, aux bacheliers qui se destinaient à des études techniques supérieures et qui cherchaient à faire un stage pratique dans l'industrie ; enfin aux ouvriers, ingénieurs et employés de commerce en chômage désireux d'utiliser leurs loisirs pour maintenir et perfectionner leurs connaissances professionnelles. D. W.

1632. — E. MELLER. — **A propos du problème de l'automatisation** (en russe). — Sov. Ps., VI, 1933, p. 159-171.

L'auteur analyse le travail du télégraphiste opérant sur un appareil à clavier, et de celui qui reçoit et enregistre des signaux auditifs (radiotélégraphie, appareils télégraphistes acoustiques, tels que celui de Klopfer) et enfin de celui qui en contrôlant par l'ouïe l'exactitude de la transmission doit recopier simultanément sur une machine à écrire le texte imprimé sur une bande de papier en alphabet Morse.

L'automatisation apparaît comme un caractère positif si la

modification des éléments du complexe automatisé, conformément aux modifications des conditions extérieures du travail, est facile. La formation de l'automatisme dans les professions envisagées est caractérisée par l'unification des éléments suivants : signes symboliques et leur signification ; parties du champ sensoriel, formant un complexe ; éléments du champ moteur formant également un ensemble ; éléments sensoriels et moteurs faisant à leur tour un « tout » ; d'autre part, l'autonomie des complexes isolés par rapport à l'activité globale joue un rôle énorme. Dans la sélection professionnelle il faut explorer l'aptitude à l'automatisation des complexes visuélo-moteurs et auditivo-moteurs ; chez les radiotélégraphistes il faut contrôler en outre l'autonomie des activités automatisées.

E. S.

1633. — K. WINCKLER. — **Prüfung der Eignung für anstrengende Seharbeit** *(Examen de l'aptitude au travail visuel fatigant).* — Psychot. Z., VIII, 3, p. 69-79.

Sur une trentaine de sujets, l'A., collaborateur de Poppelreuter, a appliqué d'après la méthode du maître le test qui consiste à compter des petits points noirs imprimés sur des fiches de carton, et cela pendant un temps assez long, avec enregistrement de la courbe de travail. Des résultats individuels sont indiqués du point de vue de l'exactitude et de la vitesse du travail, ainsi que quelques courbes individuelles de travail.

D. W.

1634. — A. HEILANDT. — **Die Bewährung der Eignungsprüfung für angelernte Arbeiter in A.E.G. Betrieben** *(La validité des examens d'aptitudes pour manœuvres spécialisés dans les usines A. E. G.).* — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 44-49.

Les usines de matériel électrique de l'A. E. G. à Berlin ont été parmi les premières à introduire, dès 1923, la sélection psychotechnique du personnel. Des enquêtes ultérieures sur divers groupes de manœuvres spécialisés en vue de comparer la valeur professionnelle des ouvriers (appréciée par les contremaîtres) avec les résultats de l'examen psychotechnique, auraient donné des résultats très satisfaisants : sur une échelle de 4 points (avec parfois utilisation de demi-points), les divergences entre la note d'atelier et la note psychotechnique ont oscillé, en moyenne, autour d'un demi-point et n'ont dépassé un point qu'assez rarement : dans un groupe de 35 sujets, 11,4 % de cas ont présenté une divergence maxima de 1,5 points ; dans un autre groupe de 727 ouvriers, 3 % ont donné une divergence maxima de 2 points.

Il est vrai que, sur cette échelle de 4 points, les notes extrêmes sont attribuées avec une fréquence relativement assez faible (6,9 % et 5,8 % respectivement dans un groupe pour lequel la répartition est communiquée) de sorte que, même en l'absence de tout critère de sélection raisonnable, la probabilité des divergences qui atteignent ou dépassent 2 points reste assez faible.

Le contrôle d'une méthode psychotechnique par le simple relevé des divergences entre les notes de laboratoire et les notes d'atelier est un procédé tout à fait insuffisant, et même fallacieux, ainsi que

Rupp l'avait depuis longtemps signalé, et il peut donner une image tout à fait trompeuse de la valeur d'une méthode. D. W.

1635. — C. A. DAKLEY. — **Electric Welding : the rise of a new craft** *(La soudure électrique force nouvelle)*. — Hum. F., VII, 9, 1933, p. 312-318.

A la demande d'une firme écossaise l'Institut de Londres eut à s'occuper de l'analyse du travail de soudeur. Ce travail est très particulier, il exige des mouvements lents et de grande précision, une attention concentrée, une bonne vision. Des tests ont été choisis par l'Institut pour examiner les qualités indispensables pour un bon soudeur. D. M.

1636. — O'D. PIERCE. — **The Selection of Colour Workers** *(La sélection des travailleurs de la couleur)*, avec préface de Ch. S. MYERS. — In-8° de 134 pages. Londres, Isaac Pitman, 1934. Prix, relié : 5 shil.

Dans ce livre est relatée une expérience poursuivie par l'Institut de Psychologie industrielle de Londres depuis 1926, et achevée par l'auteur.

Elle a visé à l'établissement de tests satisfaisants pour la sélection d'ouvriers dans des industries comportant des classements de couleurs.

On s'est limité, en dehors des épreuves classiques pour achromatopsiques, à la détermination d'une sensibilité différentielle à la saturation pour le rouge, le jaune et le bleu.

Mais on s'est aperçu que les disques préparés avec des couleurs pigmentaires ne réalisaient pas les gradations que le calcul pour la préparation des couleurs utilisées faisait prévoir, et il fallut, en l'absence de méthode physique (point éminemment discutable) se fonder sur le classement moyen par un grand nombre de sujets pour établir l'ordre théorique des saturations.

Ceci fait on pratiqua les mesures sur des séries de sujets, en particulier chez des ouvriers dont on connaissait la capacité professionnelle, avec deux méthodes, celle de l'ordination dans l'ordre des saturations croissantes, et celle de l'appariage, en faisant ranger par couples les disques semblables empruntés à deux séries identiquement constituées (comportant 16 degrés).

Des corrélations assez nombreuses ont été établies, chacune malheureusement avec un trop petit nombre de sujets pour avoir une valeur bien significative.

La fidélité a donné, chez 53 sujets éprouvés 2 fois, après correction de dispersion, des coefficients de corrélation de 0,80 au total (0,55 pour le rouge, 0,91 pour le jaune et 0,67 pour le bleu).

Avec l'intelligence, la corrélation est de 0,42, avec l'attention (test de barrage) de 0,54, avec la discrimination visuelle des longueurs 0,02, avec l'efficience industrielle, 0,21 (30 sujets), avec le succès pratique de discrimination industrielle des couleurs, 0,69 (20 sujets).

Une certaine corrélation a été obtenue aussi (8 sujets seulement)

avec les persistances critiques de fusion pour des radiations spectrales rouges, jaunes et bleues.

Des essais de comparaison avec les résultats de mesures au colorimètre trichromatique de Guild n'ont rien donné de cohérent.

Le livre est instructif au point de vue des difficultés que l'on rencontre dans l'étude pratique des capacités individuelles de discrimination des couleurs. H. P.

1637. — TH. MAYER et O. STERZINGER. — **Zur Berufseignung des Schuhmachers** *(Sur l'aptitude à la profession de cordonnier).* — Psychot. Z., VII, 4, 1932, p. 113-117.

Critique d'un travail de Zirn analysé ici même (*An. Ps.*, XXXII, nº 1394) et dans lequel les A. relèvent un certain nombre d'inconséquences de logique et d'erreurs matérielles de calcul. D. W.

1638. — TH. VALENTINER. — **Eignungsprüfungen für die Bremer Grossindustrie** *(Examen d'aptitudes pour la grosse industrie de Brême).* — Ind. Psychot., X, 9, 1933, p. 283-287.

V. qui dirige l'Institut pour l'étude de l'adolescence à Brême, a effectué à la demande des industries de la région, la sélection des jeunes apprentis. La méthode est basée sur l'utilisation de livrets scolaires et des observations du maître, notamment en ce qui concerne le caractère du sujet ; sur un examen individuel d'intelligence technique au cours duquel le sujet doit expliquer le fonctionnement de certains appareils qu'il aperçoit pour la première fois ; enfin, sur un examen collectif par groupes de six ou sept sujets qui exécutent des tests empruntés aux diverses formes du travail professionnel (« Arbeitsproben »). La comparaison des notes d'aptitudes déduites de cet examen avec les notes attribuées pendant l'apprentissage ultérieur des candidats admis, semble indiquer un accord assez satisfaisant. D. W.

1639. — F. MATEJKA. — **Organisation und Wirtschaftlichkeit der Psychotechnik im Eisenwerk Witkowitz** *(Organisation et rendement économique de la psychotechnique dans les usines métallurgiques de Witkowitz).* — Ind. Psychot., X, 1, 1933, p. 1-10.

Les usines métallurgiques de Witkowitz qui occupent plus de 20.000 ouvriers et près de 2.000 employés ont organisé un laboratoire psychotechnique dont la tâche principale consiste à sélectionner les différentes catégories de personnel et à collaborer dans les efforts de prévention des accidents. Les examens de sélection qui interviennent après une sélection médicale préalable comportent, avec des variantes suivant la catégorie professionnelle à laquelle ils sont destinés, des tests classés par M. sous les rubriques suivantes : 1º Épreuves sensorielles, dans le sens étroit du mot : vision, audition, discrimination chromatique, sensibilité tactile, etc. ; 2º Épreuves sensorielles faisant intervenir — avec un coefficient important — l'entraînement, l'attention, l'intelligence : épreuves de coup d'œil, de perception stéréoscopique, de localisation auditive, etc. ; 3º habileté manuelle, épreuves de travail et détermination du type dans l'attitude au travail ; 4º fonctions qui relèvent de la volonté : attention, réaction, calme, etc. ;

5° intelligence technique et pratique ; 6° intelligence générale ; 7° robustesse physique.

L'examen complet demande de 6 à 8 heures. Environ 5.000 sujets par an subissent ces examens. Les résultats, étudiés d'une façon attentive, se montrent encourageants ; le coefficient de corrélation, d'après la formule de Bravais-Pearson entre les résultats de l'examen psychotechnique et les notes d'atelier d'un groupe de 169 apprentis (à la fin de la 1re année d'apprentissage) ont donné un coefficient de $0,65 \pm 0,009$. Les examens psychotechniques ont contribué d'autre part à diminuer les accidents dans des proportions considérables.

L'établissement des frais de revient comparé aux économies réalisées grâce à l'élimination des inaptes et des accidentés, aboutit à des résultats plus que satisfaisants. D. W.

1640. — A. TOLTCHINSKY. — **Essai d'entraînement psychique des vérificateurs dans la fabrique Krasny Tréougolnik** (en russe). — Sov. Ps., VI, 1, 1933, p. 22-29.

Cet essai a porté d'abord sur 10 apprenties et ensuite sur 172 ouvriers vérificateurs des articles produits dans une grande fabrique de galoches. 5 techniques différentes, semblables à des tests, ont été employées pour mesurer les fonctions suivantes : discrimination et mémoire de la clarté des gris et noirs, discrimination et mémoire des formes et grandeurs, attention dispersée et esprit d'observation. L'article contient une description détaillée des outillages et des consignes. L'expérience semble avoir donné de bons résultats, mais l'auteur ne croit pas pouvoir formuler dès à présent des conclusions définitives. E. S.

1641. — M. DIEZ-GASCA. — **Présélection du personnel hôtelier.** — Bul. Of. Or. Pr., XII, 51, 1933, p. 12-21.

Traduction résumée d'un article paru dans l'*Organizzazione Scientifica del Lavoro*. Quelques détails sur les épreuves psychotechniques, adaptées au travail spécial du personnel hôtelier, pour lequel une bonne mémoire (des noms, des chiffres, des physionomies) est un facteur essentiel de réussite dans le travail. Essai d'application de tests moraux, les uns théoriques, d'autres pratiques, plus intéressants, parce que moins visiblement moraux. L'un en particulier est assez ingénieux, une sorte de jeu de dames, dans lequel on ne peut arriver à la solution dans le temps imposé qu'en trichant, si on n'a pas un long entraînement préalable. Aucun résultat de norme n'est indiqué. M. F.

1642. — G. R. LAFORA. — **Seleccion profesional de enfermeros psiquiatricos y distribucion de trabajo** *(Sélection professionnelle des infirmiers psychiatriques et distribution du travail).* — Ar. de Neurob., XIII, 2, 1933, p. 343-368.

Conférence faite à l'Institut psychotechnique de Madrid par l'éminent neuro-psychiatre, exposant en particulier les méthodes psychotechniques de sélection proposées par Giese, complétées par les épreuves de moralité mises au point par Mira. H. P.

1643 — W. von KUGELGEN. — **Eignungsprüfung für den kaufmännischen Büroangestellten im Kleinbetrieb** *(Examen d'aptitudes pour les employés de bureau dans les petites entreprises).* — Psychot. Z., VII, 2-3, p. 70-84.

Consciencieuse recherche de tests psychotechniques pour employés de bureau, précédée d'une analyse du travail au moyen d'une enquête auprès d'un assez grand nombre d'employés. 21 ont répondu au questionnaire qui leur fut adressé et qui comportait une série de questions bien choisies, et d'un caractère nettement objectif. D'après les résultats statistiques de l'enquête, les capacités intellectuelles les plus importantes seraient par ordre de valeur professionnelle : bonne rédaction (rang 1,5), calcul (écrit : rang 1,5), sens critique et correction rapide des impressions erronées (rang 3) ; compréhension rapide de communications écrites ou orales et leur reproduction exacte (rang 4) ; capacité de suivre simultanément plusieurs affaires (rang 5,5) ; lecture de manuscrits peu lisibles (rang 5,5) ; adaptation rapide à des tâches et situations nouvelles (rang 7) ; d'autres capacités apparaissant comme souhaitables sans être toujours nécessaires (ténacité des souvenirs, capacité de bien s'exprimer de vive voix, belle écriture, et quelques autres).

En laissant provisoirement de côté les attitudes au travail et les traits de caractère envisagés par l'analyse du travail, et en se bornant à l'étude des qualités intellectuelles essentielles, l'A. a mis au point une batterie composée des tests suivants : 1. Reproduction d'une anecdote lue au préalable (coefficient : 5) ; 2. Calcul écrit : *a)* opérations (coefficient 3) ; *b)* calculs compliqués (coefficient : 2) ; 3. Correction de fautes d'orthographe, de ponctuation et de style dans un texte mutilé (coefficient : 4) ; 4. Lecture d'un manuscrit peu lisible (coefficient : 1) ; 5. Test de tâches multiples (diminution de rendement dans le barrage de lettres lorsque le sujet doit compter simultanément les signaux donnés par l'opérateur (coefficient : 1) ; 6. Test d'attention concentrée (barrage de lettres sans tâche accessoire ; coefficient : 1) ; 7. Adaptation à des tâches variables (barrage de lettres, avec consignes variables ; coefficient : 1).

Sur un groupe de 20 sujets, élèves de cours commerciaux, les résultats de la batterie se sont montrés en accord satisfaisant avec les jugements du maître. D. W.

1644. — L. B. KINNEY. — **The relationship of certain factors to success in clerical positions** *(Le rapport de certains facteurs avec le succès dans les emplois de bureaux).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 55-62.

Sur un groupe d'employés de bureaux le coefficient de *r* bissérial avec les appréciations des chefs a été particulièrement élevé pour les tests d'arithmétique commerciale (de 0,46 à 0,63 dans un service d'expéditions) ; les tests d'intelligence d'Otis ainsi que la scolarité et la durée du service ne paraissent pas avoir de signification importante. D. W.

1645. — M. POND et M. A. BILLS. — **Intelligence and clerical jobs. Two studies of relation of Test score to job held** *(Intelligence et*

travail de bureau. Deux études sur la relation entre le rendement dans les tests et dans le travail professionnel). — Pers. J., XII, 1933, p. 41-56.

Des investigations faites indépendamment l'une de l'autre dans 2 établissements différents, par 2 observateurs différents, ont montré une bonne corrélation entre le rendement dans les tests utilisés et le rendement professionnel.

Ces investigations ont été faites, d'une part, sur les employés de bureau d'une compagnie d'assurance, soit 903 personnes, dont 123 sténo-dactylographes, et d'autre part sur les employés d'une usine métallurgique, 286 hommes et 244 femmes. Dans les 2 cas on a utilisé les tests de l'armée américaine, chez les employés de la compagnie d'assurance on s'est servi du « Bureau Test VI » adapté par l'Institut de Carnegie. Dans l'usine métallurgique « Scovill Classification Test ».

Chez les employés de l'usine la corrélation entre le rendement des tests et du travail professionnel est .687 (±.053), tandis que la corrélation entre la durée de la formation professionnelle et le rendement n'est que .453 (±.03) pour les hommes et .155 (±.04) pour les femmes.

Chez les employés de la compagnie d'assurance également le test semble donner un pronostic du succès professionnel plus sûr que les autres facteurs. B. N.

1646. — H. MOORE. — **The Institute's clerical test in America** *(Les tests de l'Institut pour les employés de bureaux en Amérique).* — Hum. F., VII, 11, 1933, p. 407-409.

Les tests de l'Institut pour les employés de bureaux furent modifiés par l'auteur pour l'usage américain et appliqués à plus de 700 sujets dans les environs de Springfield (Massachusetts). Les tests sont destinés à analyser l'attention, la mémoire, l'aptitude à résoudre de petits problèmes arithmétiques, la rapidité et l'exactitude dans divers classements. Les résultats obtenus prouvent la validité de ces tests. D. M.

1647. — F. W. LAWE. — **The selection and training of University men in a department store** *(La sélection et la formation des diplômés universitaires dans de grands magasins).* — Hum. Fac., VII, 11, 1933, p. 394-397.

L'auteur, chef du personnel chez Harrods Ltd expose les deux méthodes employées depuis 15 ans pour la sélection et l'entraînement des jeunes gens sortant de l'Université, candidats aux postes dans ces magasins. La 1re méthode ayant servi pendant 7 ans a dû être abandonnée, n'ayant pas donné satisfaction. Elle consistait à faire passer le candidat progressivement par tous les rayons de la maison.

Un autre système fut adopté qui exige une sélection plus sévère. Une fois sélectionné, chaque candidat est adjoint à un employé expérimenté qui lui sert de guide et de « tuteur » et qui s'occupe à le familiariser avec l'ambiance et à lui faire connaître l'organisation. Sitôt la période d'entraînement terminée on donne au candidat un emploi permanent en tenant autant que possible compte de ses

préférences. Donner aux employés la plus ample préparation à leur futur, c'est contribuer à la meilleure solution des problèmes économiques actuels. D. M.

1648. — W. MEDROW. — **Psychotechnische Eignungsuntersuchungen bei der Deutschen Reichspost** *(Examens psychotechniques d'aptitude dans les Postes et Télégraphes du Reich allemand).* — Ind. Psychot., X, 8, 1933, p. 225-228.

Le service psychotechnique des Postes et Télégraphes allemands, créé en 1930, comporte actuellement une organisation importante avec une station centrale à Berlin et 13 services psychotechniques dans plusieurs grandes villes du Reich. Près de 4.000 sujets ont subi des examens psychotechniques pendant les 3 premières années de fonctionnement du laboratoire ; sur ce nombre, près de 1.500 ont été admis dans les emplois de jeunes télégraphistes, d'apprentis mécaniciens dans les services de construction des télégraphes et d'apprentis dans les services automobiles. Sur l'ensemble des sujets admis, 23 seulement ont dû être congédiés, dont 5 auraient démissionné de leur propre gré, 13 pour des causes de mauvaise conduite, 4 pour maladie et 1 pour inaptitude professionnelle. D. W.

1649. — F. SERACKY. — **Examens psychotechniques des bacheliers et des étudiants en Tchécoslovaquie. Examens psychotechniques des fonctionnaires du Service de la Sûreté dans la République Tchécoslovaque** (en polonais). — Psychot., VII, 2, p. 98-103 et 104-108.

La première tentative pour soumettre à des épreuves psychotechniques des candidats aux études supérieures en Tchécoslovaquie, datant de 1932, et entreprise par les soins de l'Institut Psychotechnique central de Prague, porta sur 356 bacheliers. La méthode adoptée comprenait 3 parties : 1° une enquête approfondie sur le candidat (résultats scolaires, intérêts, caractère, choix spontané d'une profession, etc.) ; 2° une épreuve d'intelligence (échelle de Yerkes complétée par 2 autres tests en usage à l'Institut) ; 3° un questionnaire d'intérêts établi d'après les modèles américains et comportant 5 parties : 1° l'énumération de 352 professions ; 2° une liste de distractions et d'occupations extra-scolaires ; 3° une liste de préoccupations d'ordre intellectuel ; 4° une liste de différents caractères et tempéraments ; 5° une énumération de divers genres d'activités groupés par couples de contraires.

Un essai préliminaire de ce questionnaire sur 400 étudiants ayant déjà arrêté leur choix a donné des résultats intéressants pour les 1re, 2e et 5e parties, permettant de délimiter certains types correspondant assez étroitement à des professions choisies.

Quant aux résultats du 1er essai fait sur les bacheliers nous nous limiterons ici à indiquer les fréquences en % de différents choix (le 1er chiffre indique le choix spontané, le 2e celui d'après les conseils de l'Institut) : *droit :* 22 et 25 ; *technologie :* 21 et 22 ; *médecine :* 19 et 19 ; *philosophie et sciences :* 14 et 11 ; autres branches *d'études*

supérieures : 5 et 2 ; *enseignement primaire :* 8 et 10 ; *armée :* 3 et 3 ; *emploi d'état* ou autre profession pratique : 6 et 8.

L'examen des candidats pour le Service de la Sûreté a été établi de la façon suivante : A. *Épreuve d'intelligence générale :* la batterie de Yerkes (les 8 tests employés dans l'armée américaine) ; limite inférieure pour l'admission est Q. I. = 80 (la plupart des candidats ont atteint 85-95 ; il se rencontrait même des cas de Q. I. = 110) ; B. *Examen d'intelligence pratique :* 1° esprit d'observation (12 photos de criminels exposées, chacune, pendant 3 secondes ; il faut ensuite les reconnaître parmi 48 portraits présentés après un court intervalle) ; 2° examen des réactions sensori-motrices (temps de réaction dans des situations complexes) ; 3° mémoire de physionomies ; 4° épreuve de suggestibilité ; 5° épreuve de mémoire pour les ordres donnés ou reçus ; 6° aptitude à combiner (reconstituer un tout à partir des fragments donnés) ; 7° épreuve de vision à la lumière éblouissante ; 8° compréhension d'autrui d'après une conversation ; C. *Examen caractérologique :* 1° d'après une anamnèse ; 2° d'après l'opinion du sujet sur sa propre persévérance ; 3° vérification des points précédents d'après la typologie de Kretschmer ; D. *Examen physiologique :* 1° réflexes cérébro-spinaux ; 2° réflexes végétatifs à jeun (contre-indication : vagotonie et sympathicotonie).

Les normes ont été établies d'après 50 employés en service, 234 candidats les mieux qualifiés et 95 recrues.

Le coefficient de validité avec les notes (échelle de 14 points) a été de 0,72.

Pour les sergents de ville on emploie la même batterie, en appuyant davantage sur l'intelligence pratique.

On a étudié la validité de ces tests pour la gendarmerie. Le coefficient de corrélation avec le classement de service a été ici de 0,851 ± 0,0442 (n = 39).

En ce qui concerne les points particuliers de l'examen, notons que la corrélation entre les Q. I. et la note d'intelligence d'après le bulletin officiel a été de 0,823 ± 0,0516, entre les Q. I. et l'instruction spéciale de 0,908 ± 0,0199. A. G.

1650. — R. S. UHRBROCK et M. W. RICHARDSON. — **Item analysis. The basis for constructing a Test for forecasting supervisory ability** *(Analyse des points des tests. Bases pour construire le test de diagnostic des aptitudes des inspecteurs).* — Pers. J., XII, 1933, p. 141-154.

A 163 inspecteurs de l'usine ont été appliqués les tests suivants :

1) Test alpha de l'armée (Bureau Test VI) ;
2) Questionnaire des intérêts professionnels de Strong ;
3) McCall's Multi Mental Test, forme A ;
4) Minnesota Paper Form Board Test, Series A ;
5) Minnesota Paper Form Board Test, Series B ;
6) Quelques points de Thurstone's Personnality Schedule ;
7) Multiple-Choice Company Information Test ;
8) True-False Company Information Test ;
9) Completion Form Company Information Test.

Ceci constitue en tout 820 questions.

La valeur professionnelle des inspecteurs a été d'autre part établie par leurs chefs, suivant 3 procédés :

1) Classement par ordre de mérite ;
2) Comparaison des employés par couples ;
3) Évaluation d'après une échelle spécialement établie.

Chaque inspecteur avait été évalué par 4 chefs, la corrélation entre les évaluations faites d'après les différents procédés énumérés variant entre .84 (±.02) et .93 (±.01).

La corrélation entre l'évaluation des inspecteurs par les chefs et d'après les résultats globaux des tests était .49. En étudiant la corrélation entre chaque point du test et la valeur professionnelle du sujet on a supprimé ceux dont la validité était faible. Il n'est resté que 85 points, des tests, dont la corrélation avec la valeur professionnelle était .71 (±.03). Ce groupe de tests peut donc être utilement employé pour la sélection des inspecteurs.

Les inspecteurs étudiés ont été soumis d'autre part à un examen médico-physiologique (capacité vitale, vision de couleurs, etc.). Les résultats de cet examen médical n'ont donné qu'une faible corrélation avec la valeur professionnelle du sujet. B. N.

1651. — P. ROUBINSTEIN. — **Le problème du diagnostic de l'aptitude professionnelle du chauffeur** (en russe). — Sov. Ps., VI, 2, 1933, p. 153-158.

L'auteur propose d'abord un plan d'unification des recherches et des examens ; il signale ensuite les défauts de la pratique courante : façon abstraite de traiter les fonctions explorées, amputées soit de leur contexte psychique, soit de l'ensemble des fonctions importantes au point de vue professionnel ; insuffisante élaboration psychologique des psychogrammes professionnels ; confusion des aptitudes nécessaires pour conduire la voiture avec celles requises pour éviter les accidents ; l'auteur passe ensuite rapidement en revue les examens qu'il considère comme indispensables : et qui concernent l'attention diffusée (il souligne la nécessité d'une distinction entre l'attention diffusée sensorielle simple et celle qui implique l'appréciation des rapports spatiaux ; il distingue en outre une attention diffusée portant, non sur des objets perçus, mais sur des sphères d'action), et la souplesse de réadaptation (importance de l'aptitude à se réadapter à *plusieurs changements consécutifs* de la situation, nécessitant des réactions intelligentes, plutôt que de l'aptitude, généralement examinée, à réagir à un changement brusque par un ou deux gestes prévus dans la consigne). E. S.

1652. — J. M. NESTOR. — **Vocational tests on the European Railways** *(Tests professionnels des chemins de fer européens)*. — Hum. F., VII, 1 et 2, 1933, p. 11-23 et 51-58.

Deux articles consacrés aux méthodes psychotechniques adoptées par quelques chemins de fer européens. Le premier article passe en revue les tests appliqués aux laboratoires psychotechniques des chemins de fer allemands. A partir de 1925 les tests sont appliqués à tout le personnel des chemins de fer, y compris les employés de bureaux. On se sert d'un nombre considérable de tests et d'appareils

pour mesurer les aptitudes psycho-physiques et pour établir « un portrait professionnel » de chaque individu examiné. Les résultats de ce travail montrent une corrélation avec le rendement professionnel du sujet dépassant 90 %. L'Allemagne possède 3 grands laboratoires (Berlin, Dresde et Munich) et des voitures psychotechniques bien équipées pour tout genre d'examen. Elle possède en outre des « centres d'éducation » où les principes psychotechniques servent à abréger la période d'apprentissage. Le travail psychotechnique eut pour résultat une diminution considérable d'accidents (40-50 %), une réduction des dépenses, une augmentation de rendement de l'ouvrier.

En Autriche, les tests introduits depuis 1924 sont moins nombreux. En Suisse, on débuta en 1925 par un test d'habileté appliqué aux apprentis. On se sert en grande partie de tests allemands tout en possédant des méthodes propres d'observation du comportement des sujets. Outre le laboratoire central de Berne, quelques autres villes suisses ont des centres psychotechniques des chemins de fer. C'est également en 1925 que fut créé le laboratoire psychotechnique de Moscou. Il existe en tout en U. R. S. S., 18 laboratoires de chemins de fer.

En Tchécoslovaquie, l'introduction des tests date de 1926. En Lettonie, un laboratoire psychotechnique d'après le modèle allemand fut créé en 1927. En Pologne, après avoir remarqué que les accidents étaient dus pour la plupart au facteur humain le ministère des Transports eut recours à la psychotechnique pour la sélection du personnel. Les méthodes adoptées furent en partie empruntées à l'Allemagne, en partie à la France et notamment au Pr Lahy. Certains nouveaux tests y furent ajoutés. La Pologne possède 2 excellents laboratoires (à Varsovie et à Poznan) et un certain nombre de voitures psychotechniques. En Finlande, il y a le laboratoire d'Helsingfors modelé sur ceux d'Allemagne. En Yougoslavie, les méthodes psychotechniques sont adoptées, également, ainsi qu'en Roumanie où l'auteur du présent article travaille depuis 2 ans. En Italie, en Belgique, en Suède, en Norvège et en Hongrie, on est en train d'étudier la question. En France, la création du laboratoire des Chemins de fer du Nord fut confiée à M. Lahy.

Tous les laboratoires créés jusqu'ici fonctionnent avec beaucoup de succès et les résultats des tests appliqués ont souvent prouvé une corrélation de plus de 90 % avec le rendement professionnel. Le nombre d'accidents a diminué considérablement. D. M.

1653. — H. TARGONSKI. — **Résultats des examens psychotechniques des sous-chefs de gares** (en polonais). — Psychot., VII, 4, 1933, p. 263-276.

La méthode élaborée par l'A. s'inspire de celles en usage en Allemagne. Elle comporte les tests suivants : I. *Mémoire :* épreuves de mémoire associative de noms de ville et de nombres, épreuve de mémoire de personnes ; II. *Attention :* tests de Bourdon, de Couvé (concentration), de Poppelreuter (attention diffusée), test d'actions simultanées ; III. *Intelligence générale :* lacune dans le texte et test de pensée logique de Baley ; IV. *Épreuves de travail :* test du « tableau de billets », test de rails, classement de plaques métalliques. En plus

de ces tests, à évaluation quantitative, l'examen comporte quelques épreuves caractérologiques.

Les résultats sont exprimés en déciles, mais pour l'usage pratique il a été admis une échelle de 3 notes : faible (déciles 1 à 3), passable (déc. 4 à 7), bon (déc. 8 à 10).

La première application de cette batterie a été faite sur 1.000 sous-chefs de gares. Pour établir sa valeur diagnostique, l'A. a envoyé un questionnaire aux supérieurs de ses sujets leur demandant une appréciation professionnelle sur une échelle de 3 points.

Le coefficient d'équivalence entre les notes professionnelles données par 2 catégories différentes des supérieurs *(r)* a été (pour $n = 46$) + 0,183 ± 0,10 ; le coefficient de constance (2 applications de la même batterie sur 50 sujets) de + 0,833 ± 0,029. L'accord entre les tests et la réussite professionnelle ($n = 423$: 23 à 61 ans) a été considérable, le % de désaccord le plus fort ayant été de 26,6 et le plus faible de 5,9. Après l'élimination de l'influence de l'âge et du degré d'instruction (d'après la formule de Yule) l'A. a obtenu entre l'appréciation psychotechnique globale et la pratique + 0,403. Étant donné le faible coefficient d'équivalence entre 2 catégories de notes professionnelles, ce degré de validité paraît satisfaisant.

Les coefficients de corrélation de tests particuliers avec la note psychotechnique globale (1°) et avec l'appréciation professionnelle (2°) se présentent de la façon suivante : *âge :* 1° — 0,201 ; 2° — 0,140 ; *instructions :* 1° + 0,245 ; 2° + 0,114 ; *lacunes :* 1° + 0,159 ; 2° + 0,649 ; *Bourdon :* 1° + 0,179, 2° + 0,440 ; *Coucé :* 1° + 0,188 ; 2° + 0,608 ; *Poppelreuter :* 1° + 0,154 ; 2° + 0,649 ; *actions simultanées :* 1° + 0,222 ; 2° + 0,731 ; *mémoire de mots :* 1° + 0,147 ; 2° + 0,506 ; *mémoire de nombres :* 1° + 0,168 ; 2° + 0,705 ; *tickets :* 1° + 0,309 ; 2° + 0,724 ; *classement :* 1° + 0,276 ; 2° + 0,663 ; *rails I :* 1° + 0,001 ; 2° + 0,237 ; *rails II :* 1° + 0,058 ; 2° + 0,327 ; *rails III :* 1° + 0,235 ; 2° + 0,102. Ajoutons que l'âge donne des coefficients négatifs avec tous les tests particuliers.

L'étude des sujets classés en bons, moyens et faibles a révélé les % d'accord suivants : bons — 68,2, moy. — 66, faibles 38,4. En groupant, d'autre part, les sujets par âge : de 21 à 30, de 31 à 40 et de 41 à 50 ans et au-dessus, on a constaté les désaccords avec la pratique respectivement de 8 %, 8,6 %, 18,5 %. Les désaccords les plus forts : groupes d'âgés et de faibles, s'expliquent par l'entraînement des vieux d'une part, par l'indulgence des chefs de l'autre. D'une façon générale l'appréciation professionnelle est basée davantage sur le caractère que sur les aptitudes. A. G.

1654. — W. M. NOVIKOW. — **Méthode « complexe » d'examen d'aptitudes à la profession de conducteur** *(en russe)*. — Ps. Sov., VI, 4, 1933, p. 333-349.

Cet article contient une revue sommaire des méthodes employées actuellement ; N. conclut que l'examen doit consister essentiellement en épreuves réactivo-motrices, sous leur forme « complexe » ; il faut tenir compte du côté qualitatif des réactions ; les installations qui tendent à reproduire les conditions réelles du travail sont loin d'être les meilleures.

L'auteur décrit ensuite les installations et les méthodes employées au Laboratoire Central de Psychophysiologie et Hygiène du travail des chemins de fer, et expose en détail les résultats des recherches qui ont été faites. A. C.

1655. — K. ULRICH. — **Gehör und Motorzeugführung** *(L'ouïe et la conduite de voitures à moteur).* — Schweizer. med. Woch., LXIII, 1933, p. 734-740.

Exposé circonstancié des législations existantes en Suisse et à l'étranger concernant les facultés auditives exigées pour le permis de conduire. U. déduit des situations données dans les villes et sur les routes les conditions susceptibles de fournir le plus de sécurité et signale le règlement italien qui peut servir de modèle. En général, l'importance de l'ouïe pour la conduite de voitures à moteur est sous-estimée. E. L.

1656. — E. ENGELKING. — **Ueber die Bedeutung und Technik der Prüfung des Lichtsinnes durch den praktischen Arzt** *(Sur la signification et la technique de l'examen de la sensation lumineuse par le médecin non spécialisé).* — Münchener med. Woch., LXXX, 1933, p. 923-924.

Le trafic dans les rues de notre temps demande qu'on puisse conduire dans des conditions de clarté très différentes ; aussi faut-il qu'on dispose d'une bonne faculté d'adaptation. Cette faculté devrait être connue lorsqu'il s'agit du permis de conduire. Les méthodes spéciales étant très compliquées, le médecin non spécialisé peut appliquer les deux qui suivent :

1) Le « scotopticomètre » de Möller et Edmund comprend un test d'acuité visuelle de 4 lettres de gris différents et un verre absorbant d'efficacité connue. Après s'être adapté à la clarté du ciel, le sujet doit regarder les lettres à travers le verre et reconnaître, dans les 2-4 minutes suivantes, au moins les 3 lettres les plus détachées du fond ;

2) Pour examiner l'adaptation dans l'obscurité, le médecin et le sujet s'adaptent d'abord à la clarté du jour. Ils vont ensuite dans une chambre noire et y observent une montre lumineuse. Le médecin ayant fixé d'avance les délais dans lesquels il reconnaît lui-même les aiguilles, puis les chiffres, les minutes, etc., peut comparer ceux-ci à ceux du sujet. Si le sujet reste en retard par rapport au médecin normal, on peut déjà supposer que l'adaptation est troublée. On répète l'examen pour différentes distances de la montre. Pour les montres qui rayonnent trop fort, il faut se servir de verres absorbants posés devant la montre. E. L.

1657. — A. GEMELLI. — **Observations sur la sélection des pilotes aviateurs.** — Tr. Hum., I, 1, 1933, p. 3-23.

La sélection des aviateurs, dont il semble qu'elle ait acquis en ces dernières années un renouveau d'actualité, comporte deux ordres d'examens : physiologique (organes des sens, système nerveux, appareil respiratoire, appareil cardio-vasculaire) et psychologique (processus perceptifs, coordination pyschophysique des réactions

motrices, réactions émotives) le premier accomplissant une sélection négative, le second une sélection positive. L'analyse du métier montre que les aptitudes principales requises sont : Perception de la position (de son propre corps et de l'appareil), perception du champ du vol, attention distribuée, coordination et exactitude motrice, capacité d'observation, résistance à l'émotivité. Au point de vue perceptif, les données d'origine labyrinthique ne semblent pas à l'A. avoir donné tout ce qu'on en attendait. Le contrôle visuel étant en tout cas indispensable, l'aptitude perceptive visuelle devra tenir la première place dans l'examen. Après avoir énuméré les différents tests susceptibles de mesurer de façon satisfaisante les aptitudes requises, G. s'arrête longuement sur l'un d'entre eux, le temps de réaction. Épreuve de base dans les sélections d'aviateurs faites durant la guerre en divers pays, sa valeur a été contestée en ces dernières années, en particulier par Flack *(Man and the Machine)* qui envisage le temps de réaction comme un simple réflexe.

Pour G. au contraire, ils représentent une traduction de facteurs anatomo-physiologiques, mais aussi de facteurs psychiques, et donnent la mesure de la vitesse d'exécution, qui joue un rôle de premier plan dans la valeur fonctionnelle de l'aviateur, comme au reste dans toute activité motrice. Il se prononce donc pour le maintien de cette épreuve au premier rang des tests de sélection, mais rappelle avec raison que l'un des éléments de la réaction (vitesse par exemple) isolément fourni et considéré, n'est pas représentatif, mais qu'il faut au contraire déterminer une série d'éléments, d'aspects différents de la réaction, à savoir : le temps moyen (vitesse), la variation moyenne pure, la variation moyenne % (régularité), le semi-interquartile de la dispersion (homogénéité) et la v. m. des variations des différentes séances.

Au point de vue de la coordination sensori-motrice, G. estime que le type le plus satisfaisant d'appareil est celui qui se base sur le principe des « pursuit meter » (celui de Miles lui paraissant le meilleur). Ce type d'appareil présentant l'inconvénient d'un chemin trop court à parcourir, G. a réalisé un nouveau modéle, dont il donne une description malheureusement trop brève pour que l'on puisse s'en faire une idée précise. M. F.

1658. — J. F. SAMTEV. — **Sélection professionnelle dans les écoles d'aviation** *(en russe)*. — Ps. Sov., VI, 4, 1933, p. 49-53.

L'auteur a étudié un groupe d'élèves de l'école d'aviation civile. Les candidats, après avoir été examinés par des médecins-spécialistes et ayant subi l'application d'une série de tests, ont été classés en « définitivement admis » et « admis sous condition ». Dans ce dernier groupe 59 % seulement ont pu achever leurs études, alors que dans le premier 72 % ont réussi. L'auteur établit que, parmi les facteurs influant sur la réussite ou l'échec du futur pilote, l'appareil visuel a la plus grande importance, alors que de légères déficiences des organes internes passent inaperçues. Une petite taille, un poids peu élevé, et une petite capacité vitale semblent défavorables à la profession du pilote. La corrélation entre la note dans le test d'intelligence technique et les notes obtenues au cours des études est grande.

Par contre une mauvaise note dans le test d'attention et de rapidité du travail ne doit pas suffire pour éliminer le candidat. A. C.

1659. — ADOLFO AZOY. — **Estudio Psicofisiologico de la Profesion de Piloto Aviador** *(Étude psychophysiologique de la profession de pilote-aviateur)*. — R. de P. i P., I, 3, 1933, p. 271-297.

Après des considérations générales sur le métier de pilote et sur l'orientation et la sélection professionnelles, l'auteur répond aux quatre questions :

1° Quelles sont les caractéristiques offertes par le travail du pilote-aviateur ? (excellent tableau des stimuli sensoriperceptifs, des fonctions psychiques et psychomotrices et des fonctions motrices ; commentaires sur l'aptitude au vol) ;

2° Quand et comment réagissent les différents organes de l'économie humaine devant les exigences de ce travail ? (vue, ouïe, tact, sens kinesthésique et statocinétique) ;

3° Quelle est l'influence physiologique ou pathologique du « vol en soi » sur le pilote ? (étude avec dessins du vol en ligne droite, des piqués, des montées en chandelles, des virages, du looping, du tonneau, de la vrille, et de toutes acrobaties) ;

4° Comment se comporte le facteur « homme » dans l'exécution plus ou moins parfaite de ces actes ? (conditions requises pour être un bon pilote).

L'étude se termine par une bibliographie sur la question.

L. B.

1660. — CARLOS DE INZA. — **La Psicotecnia en los Ferrocarriles** *(La psychotechnique dans les chemins de fer)*. — R. de P. i P., I, 1,1933, p. 38-61.

Le facteur humain dans une exploitation ferroviaire tient une importance primordiale dont l'étude permet une augmentation considérable du rendement.

L'application des méthodes psychotechniques, si elle y présente de légers inconvénients, d'ordre surtout économique, y apporte par contre des avantages énormes pour la prévention des accidents (exemples statistiques), pour une meilleure sélection technique et sociale, pour une bonne rationalisation.

Un coup d'œil général sur ce qui a été fait à l'étranger (Allemagne, France, Suisse, Pologne, Tchécoslovaquie, Lettonie) le prouve abondamment.

Les conditions qui s'imposent sont les suivantes : la psychotechnique doit être employée dans les chemins de fer ; elle utilisera les tests d'habileté plutôt que les tests de connaissance ; elle entrera dans l'organisation générale d'ensemble d'une rationalisation.

L'A. termine par une bibliographie et la publication du tableau d'épreuves psychotechniques employées dans les chemins de fer lettons. L. B.

1661. — H. S. ROGERS et G. W. HOLCOMB. — **An inventory of engineering motives** *(Un inventaire des motifs professionnels des ingénieurs)*. — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 302-316.

Les inclinations affectives qui caractérisent la mentalité des

ingénieurs se réduisent, d'après l'analyse des A., à ces sept caractéristiques :

1) Instinct de construction ; 2) curiosité scientifique pour l'étude des dispositifs mécaniques ; 3) goût des idées abstraites de nature quantitative ; 4) observation et description précises des choses physiques ; 5) goût des applications pratiques ; 6) goût pour la planification et les travaux d'organisation ; 7) goût pour l'activité manuelle.

Le questionnaire établi par les A. et reproduit dans le texte, comporte des questions précises en ce qui concerne les habitudes et les goûts des sujets relativement à chacun des sept points envisagés ; les cinq questions relatives à chacun de ces points étant formulées de manière à fournir des indications sur le *degré* de développement de l'inclination envisagée. Les résultats permettent, dès lors, de construire un profil affectif sur une échelle de 5 degrés et la comparaison des profils collectifs des divers groupes de sujets montre que si le profil de l'élève ingénieur ne se détache pas assez nettement des profils d'autres groupes d'étudiants, par contre, des sous-groupes d'élèves ingénieurs fournissent des différences assez nettes : la courbe des élèves ayant obtenu des notes académiques supérieures évolue au-dessus du profil moyen, celle des étudiants ayant abandonné les études techniques, s'inscrit au-dessous. D. W.

1662. — C. BERGMANN. — **Charakterartung und Volksbibliothekarischer Beruf** *(La constitution du caractère et la profession du bibliothécaire des bibliothèques populaires).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 11, 1933, p. 411-416.

Le bibliothécaire des bibliothèques populaires, à l'encontre de son collègue qui travaille dans des bibliothèques scientifiques et qui n'a que peu affaire au milieu humain, a besoin pour réussir dans le métier, de présenter tout un ensemble de traits de caractères importants au point de vue des relations humaines. C'est le pycnique de Kretschmer, « l'homme social » de Spranger qui sont tout désignés pour cet emploi. D. W.

1663. — H. KOCH et H. MJOEN. — **Zur vergleichenden Psychologie der Allgemeinbegabung und der Musikalität** *(Contribution à la psychologie comparée de l'intelligence générale et de l'aptitude musicale).* — Z. f. Ps., CXXVIII, 1933, p. 241-256.

Les tests d'aptitude musicale des auteurs comportent quatorze épreuves dont l'ensemble montre une corrélation générale avec deux d'entre eux : la sensibilité tonale différentielle et la mémoire des mélodies. Ces deux mesures donnent donc une idée suffisante de l'aptitude musicale générale. Les résultats ont été confrontés chez des écoliers et chez des jeunes gens de 14 à 17 ans avec ceux des mesures d'intelligence générale évaluée par les notes scolaires et les jugements des maîtres. La corrélation trouvée est plus apparente que réelle. Elle ne s'observe guère que chez les sujets les plus jeunes et surtout pour l'épreuve la plus difficile ; les résultats traduisent surtout l'aptitude à se plier aux conditions de l'examen. A l'âge où ces difficultés sont surmontées, l'aptitude musicale apparaît plutôt comme indépendante de l'intelligence générale. P. G.

1664. — F. GIESE. — **Ueber Berufserfahrungen mit Taubstummen** *(Sur l'expérience professionnelle avec les sourds-muets)*. — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 39-44.

Enquête poursuivie auprès des employeurs et ayant porté sur 70 cas de sourds-muets, âgés de 16 à 65 ans, employés dans l'industrie. Les sourds-muets réussissent à donner satisfaction comme graveurs, lithographes, limeurs, polisseurs et dans divers emplois du textile : un peu plus de la moitié des patrons se déclarent prêts à continuer, le cas échéant, l'embauche des sourds-muets, et presque tous soulignent le rôle capital de l'intelligence dans la réussite professionnelle des sourds-muets, en raison des difficultés de communication avec l'entourage.

Dans les conditions de bruit industriel, le sourd-muet qui perçoit les vibrations ambiantes avec une acuité beaucoup plus grande que le normal, ne paraît pas favorisé par sa surdité. D. W.

1665. — W. F. WATSON. — **The worker's point of view : the human factor in foremen** *(Le point de vue de l'ouvrier : le facteur humain dans le métier d'un chef)*. — Hum. F., VII, 2, 1933, p. 62-67.

Exposé des qualisés indispensables pour un chef d'atelier. Ce doit être un bon spécialiste possédant beaucoup de tact et d'autorité, n'imposant rien, mais sachant suggérer aux ouvriers tous les changements nécessaires, inspirant la confiance à tous ses camarades, comprenant bien leur mentalité et leurs besoins. D. M.

1666. — F. W. LAWE. — **Staff organisation** *(L'organisation du personnel)*. — Hum. F., VII, 1, 1933, p. 1-10.

L'auteur, chef du personnel de Grands Magasins, analyse les qualités et les devoirs d'un chef du personnel qui doit sélectionner les employés, s'occuper de leur formation et de leur avancement, veiller à leur bien-être, intervenir en cas de conflits. D. M.

f) Organisation psychologique du travail
Questions de milieu, éclairage, outillage. Les accidents du travail[1]

1667. — C. B. FRISBY. — **Psychology applied to organisation** *(La psychologie appliquée à l'organisation)*. — Hum. F., VII, 6, 1933, p. 224-231.

Conférence faite à une réunion des membres de l'Institut de Londres. L'auteur analyse les différentes questions de l'organisation, sa structure, ses divers aspects. Il constate l'influence qu'une bonne organisation a sur les employés non seulement en ce qui concerne leur rendement, mais au point de vue moral. D. M.

1668. — E. G. HART. — **The art and science of organisation** *(L'art et la science de l'organisation)*. — Hum. F., VII, 10 et 11, 1933, p. 333-341 et 386-394.

Ayant, dans la première partie de son article, analysé la notion même de l'organisation et les qualités que doit posséder un bon

1. V. aussi le nº 1230.

organisateur et ayant illustré ses idées par des exemples de son expérience personnelle se rapportant à sa carrière militaire, l'auteur consacre la seconde partie de son travail aux questions techniques les plus variées de l'organisation. D. M.

1669. — L. P. LOCKHART. — **Biology and industrial organisation** *(La biologie et l'organisation industrielle).* — Hum. F., VII, 2, p. 59-61.

Ceux qui s'occupent de médecine, de physiologie ou de psychologie appliquées à l'industrie et au commerce sont frappés du peu d'intérêt que portent les industriels et les commerçants aux questions de l'organisation scientifique du travail. Le facteur humain fut trop longtemps négligé. De nos jours avec le développement de la biologie on ne peut plus méconnaître le fait que le travail humain doit être considéré comme une fonction biologique pareille à toutes les autres activités humaines. Il faut étudier tous les facteurs de la vie humaine pour réaliser une harmonie de la vie industrielle et économique, la coopération sociale et le bien-être général. D. M.

1670. — W. SCHRAMM. — **Betriebswirtschaft und Betriebswirtschaftler** *(La science de l'organisation dans l'entreprise et l'organisateur).* — Ind. Psychot., X, 10, 1933, p. 305-309.

L'organisation rationnelle des entreprises doit tenir compte à la fois du point de vue technique et du point de vue commercial. La collaboration de différents spécialistes à l'intérieur des entreprises sera donc nécessaire ; un ingénieur-conseil, étranger à l'entreprise, pourrait, après sondage, contribuer de façon efficace à la mise au point des méthodes rationnelles. D. W.

1671. — H. M. VERNON. — **Recent japanese research in industrial Physiology and Psychology** *(Les récentes recherches japonaises dans le domaine de la physiologie et de la psychologie industrielles).* — Hum. F., VII, 5, 1933, p. 178-180.

Un aperçu des recherches de l'Institut du Travail de Kurashiki. Cet Institut s'occupa en particulier de l'étude du travail des ouvriers de l'industrie du coton qui commencent leur apprentissage à la sortie de l'école à l'âge de 12 ans et sont obligés de travailler alternativement par équipes de jour et de nuit. L'Institut entreprit un grand nombre de recherches sur la fatigue, l'effet du travail précoce sur l'arrêt du développement, les rapports entre l'intelligence et la situation sociale, et d'autres questions du travail humain.

D. M.

1672. — F. T. POULTON. — **Management policy versus depression** *(Mesures d'organisation contre la crise).* — Hum. F., VII, 5, 1933, p. 173-178.

L'administrateur d'une fabrique qui prospère malgré la crise générale donne un aperçu des méthodes d'organisation qui ont favorisé le succès de l'entreprise.

Un laboratoire de recherches s'occupe de l'amélioration des produits existants et de l'invention de nouveaux produits ainsi que

de la recherche de nouveaux débouchés. De nombreuses mesures concernant le bien-être du personnel ont été prises, telles que l'introduction de la semaine de 5 jours, la participation de tout le personnel aux bénéfices, une atmosphère de confiance absolue, etc. Tout cela en augmentant le rendement réduisit les dépenses et contribua à la prospérité des affaires. D. M.

1673. — V. JORDAN. — **Personnel policies during business recovery. An Economist's view** *(Le rôle du psychologue professionnel au cours de la période de la reprise de la vie économique. Point de vue d'un économiste).* — Pers. J., XI, 1933, p. 307-311.

Dans la période qui va suivre la crise économique actuelle, il faut s'attendre à ce que les salaires baissent encore davantage. La reprise de la vie normale ne s'effectuera que lentement. Dans ces moments difficiles et douloureux pour le salarié, le rôle du psychologue s'occupant des problèmes du personnel prend une importance considérable. B. N.

1674. — W. H. SESSIONS. — **The employer's point of view : Rationalisation and the craftsman** *(Le point de vue de l'employeur : la rationalisation et l'ouvrier).* — Hum. F., VII, 6, 1933, p. 212-218.

Critique de l'article sur « l'Imagination et la rationalisation » paru dans la même revue en 1932, au sujet de la rationalisation du travail de l'imprimeur. Le traitement de l'ouvrier imprimeur ayant doublé et tous les frais s'étant accrus, une organisation rationnelle de travail s'impose. Elle déplaît à l'ancien ouvrier qui est incapable de s'adapter aux nouvelles conditions et perd sa personnalité. Quant au jeune ouvrier pour qui la question de rééducation n'entre pas en jeu, il profite de la nouvelle situation, car le travail devenu moins fatigant il peut mieux employer ses heures de liberté. Le métier monotone n'abrutit pas l'ouvrier comme on a l'habitude de le croire, bien au contraire il lui permet de penser à autre chose sans interrompre son travail. Si l'auteur se voyait dans l'obligation de trouver un métier pour un poète il lui choisirait une tâche monotone pour lui donner la possibilité de créer tout en exécutant son travail. D. M.

1675. — W. SPIELMAN RAPHAEL. — **The efficiency of efficiency rating systems** *(Quelques systèmes d'évaluation de l'efficience).* — Hum. F., VII, 6, 1933, p. 201-212.

Aperçu et critique de divers systèmes d'évaluation de l'efficience des employés, systèmes qui doivent servir à la promotion des anciens employés et à la sélection des nouveaux. Quelques conseils de prudence et d'impartialité. D. M.

1676. — C. A. LEE. — **Efficiency and personal leadership** *(L'efficience et la direction personnelle).* — Hum. F., VII, 11, 1933, p. 401-406.

Une bonne organisation industrielle contribuera à la bonne organisation sociale. Pour cela elle doit être basée sur des recherches scientifiques qui auront pour tâche de perfectionner les conditions

du travail. Il est important d'améliorer les relations entre le personnel et le chef de l'entreprise qui doit savoir créer une atmosphère de confiance et assurer le bien-être général. D. M.

1677. — R. M. BARNES. — **Étude du temps et des mouvements à l'aide du cinéma.** — R. I. C. E., 1933, nº 6, p. 448-470.

L'auteur a employé le micro-cinématographe pour une étude des mouvements de la main dans un travail donné (confection par 2 ouvrières, d'une agrafe à double crochet pour les machines portatives). Il a employé pour ses 6 expériences une camera Eastman A à induction donnant 1.000 images par minute, ce qui lui a permis une décomposition minutieuse des mouvements étudiés, pour l'exécution desquels il donne les temps en centièmes de minute.

Ses conclusions les plus importantes sont les suivantes : le temps d'accélération au commencement du mouvement et le temps de ralentissement à la fin sont les mêmes, indépendamment de la longueur du parcours ; la vitesse est supérieure pour les mouvements allongés ; l'habitude dans un travail confère une plus grande régularité dans le temps employé à l'exécution des mouvements élémentaires, identique dans les cycles successifs d'une opération, etc.

Son étude est accompagnée de plusieurs photographies, dessins, et tableaux parmi lesquels celui des 18 mouvements fondamentaux et de leurs symboles, et des tables statistiques très détaillées pouvant servir à des études plus approfondies.

Il termine par une abondante bibliographie donnant plus de 500 références. L. B.

1678. — C. LUSTMANN. — **Eine neue erfolgreiche Methode der Anlernung für Geschwindigkeitsarbeit durch Beeinflussung des subjektiven Zeitmasstabes** *(Une nouvelle méthode favorisant l'entraînement au travail de vitesse par modification du critère subjectif de temps)*. — Psychot. Z., VIII, 4-5, 1933, p. 139-149.

Lorsqu'on demande d'abord au sujet d'exécuter un travail manuel simple, en l'espèce : enfilage de bandes de papier dans les trous d'un carton, à un rythme qu'il croit pouvoir maintenir toute la journée et pendant de longues périodes de travail, on constate au début une accélération progressive sous l'influence de l'exercice. Si, à un moment donné, on fait connaître au sujet la vitesse réelle de son travail (par la vue d'une montre enregistreuse de Poppelreuter) en lui demandant de maintenir la même vitesse, et que, à *l'insu du sujet*, on accélère progressivement la marche de la montre, on constate une nouvelle accélération du travail qui paraît due, non plus à l'entraînement, dont on a essayé dans des expériences de contrôle de préciser la marche ultérieure, mais à l'illusion de la conscience du temps qu'on a créée chez le sujet. Cette accélération peut atteindre des valeurs allant jusqu'à 19 % en moyenne au bout de quelques jours d'expériences (d'une durée journalière de 1 heure à 1/2 heure). Le même phénomène a pu être retrouvé pour des travaux d'usine sur des ouvriers entraînés. D. W.

1679. — X. — **An anti-waste Exhibition** *(L'exposition de propagande contre le gaspillage).* — Hum. F., VII, 5, 1933, p. 169-173.

Sous les auspices de « l'Union des Industries Métallurgiques et Minières » eut lieu en 1932 à Paris, 7, rue de Madrid, une exposition qui eut pour but d'illustrer par des exemples concrets l'effet nuisible du gaspillage dans les usines. Le présent article est une traduction abrégée de la description de cette exposition parue dans la revue française *L'Usine.* D. M.

1680. — R. DATALLER. — **The worker's point of wiew : The problem of allegiance** *(Le point de vue de l'ouvrier : le problème d'allégeance).* — Hum. F., VII, 5, 1933, p. 181-185.

Ancien ouvrier, étudiant de l'Univ. d'Oxford à l'heure actuelle, ayant connu des directeurs d'entreprises de différents types, l'A. discute la question de l'influence morale d'un bon administrateur sur ses employés et regrette qu'on ait la tendance dans l'entreprise moderne de remplacer un seul chef par un conseil d'administration. D. M.

1681. — E. SACHSENBERG. — **Versuche über die Einwirkung verschiedener Reize und Arbeitsbedingungen auf die Arbeitsleistung** *(Expériences sur l'influence des différents excitants et conditions de travail sur la production).* — Psychot. Z., VIII, 1, 1933, p. 6-17.

Cette recherche fournit l'exemple d'une bonne étude du travail dans des conditions industrielles. Les 46 sujets — tous ouvriers-manœuvres de 20-21 ans — ont effectué dans des salles d'atelier un travail rétribué, au tapis roulant, en travaillant 48 heures par semaine ; les expériences ont été prolongées pendant 3 semaines, en changeant toutes les 2 heures environ les différentes conditions étudiées dans un ordre destiné à éliminer l'influence perturbatrice de l'entraînement et des variations journalières et horaires. Des 3 travaux envisagés — travail de précision (le vissage d'un écrou, avec réglages et vérification au 0 mm. 1), travail de force (vissage d'un écrou avec nécessité de vaincre la résistance d'un ressort), travail d'attention (choix de billes d'une dimension donnée au milieu d'autres) — ce fut dans le travail de précision que l'influence de l'entraînement s'est fait le plus sentir (environ 75 % d'augmentation) ; dans le travail de force, les effets de l'entraînement ont été les plus insignifiants (de l'ordre de 20 % d'augmentation). Le plus grand éloignement des ouvriers (2 mètres au lieu de 1 m. 20), l'indication à de brefs intervalles (toutes les 20 minutes) de la production atteinte par chacun ; enfin, l'exposition d'une horloge à la portée de la vue des ouvriers paraissent avoir une influence favorable et généralement plus marquée pour le travail de précision. Pour tous ces travaux, le déplacement saccadé du tapis roulant paraît en général plus avantageux que le déplacement continu, et, dans un déplacement saccadé au rythme d'un déplacement par 40 secondes, un signal avertisseur précédant de 10 secondes le déplacement s'est montré favorable. Le rythme optimum pouvait d'ailleurs fort bien être déterminé par les ouvriers eux-mêmes.

Lorsque plusieurs conditions favorables se trouvent réunies l'action résultante n'atteint pas la somme arithmétique des influences des conditions composantes. D. W.

1682. — A. STRIEMER. — **Mitarbeit durch Verbesserungsvorschläge** *(Collaboration par projets de perfectionnement).* — Ind. Psychot., X, 12, 1933, p. 363-366.

Réflexions et remarques assez judicieuses sur l'utilité de provoquer la collaboration des ouvriers et des employés en leur demandant de suggérer des projets de perfectionnements techniques dans les différentes parties de travail. D. W.

1683. — Z. C. DICKINSON. — **Suggestion system operations 1926-1931** *(Fonctionnement du « Suggestion System » de* 1926 *à* 1931*).* — Pers. J., XII, 1933, p. 16-22.

L'auteur avait déjà effectué une étude analogue pour les années 1926-1927, il a repris cette étude pour les années 1926-1930 afin de voir s'il s'est produit un retentissement de la crise économique, sur le fonctionnement du système des suggestions utilisé dans les usines américaines.

En ce qui concerne les dernières années, les réponses n'ont été obtenues que de 14 usines sur 26. L'auteur croit que l'absence de réponses peut être causée par des facteurs divers, et que cette absence ne peut pas indiquer d'une façon absolue que les usines en question aient abandonné ce système.

D'après les renseignements fournis, il ressort que dans certaines usines le nombre total des suggestions apportées par les travailleurs, de même que le paiement des récompenses a été réduit au cours des dernières années. Ce serait là l'effet de la crise. Cet effet semble à l'auteur être moins important qu'on l'aurait pu prévoir, car le rôle du système de suggestion serait plutôt d'encourager le travailleur, que de servir réellement à l'amélioration des conditions du travail. On conçoit donc que dans les périodes de chômage on n'ait plus besoin de ce système d'encouragement. B. N.

1684. — W. F. WATSON. — **The worker's point of view : The Psychology of the pay envelope** *(Le point de vue de l'ouvrier : la psychologie du paiement de salaire).* — Hum. F., VI, 10, 1933, p. 354-365.

Tandis que l'employeur croit que la façon de payer le salaire importe peu à l'ouvrier pourvu qu'il soit payé, l'ouvrier a ses préférences en ce qui concerne sa rétribution et c'est cette question qui préoccupe l'auteur, ouvrier lui-même. Il croit que ce qui satisfait le mieux l'ouvrier c'est la rémunération à la pièce et non pas le système des primes. Les salaires doivent être individuels et fixés d'un commun accord entre les patrons et les représentants des ouvriers. D. M.

1685. — F. A. KINGSBURY. — **Classification of office positions in the University of Chicago** *(Classification des situations dans l'Université de Chicago).* — Pers. J., XII, 1933, p. 91-97.

En 1932, l'auteur, en collaboration avec J. Harris, a établi une

classification des situations à l'Université de Chicago, après avoir analysé le travail de 500 employés. La classification avait pour but de standardiser les salaires en relation avec la situation de l'employé. Elle a été graduée par des spécialistes, après l'étude minutieuse des 7 facteurs qui déterminent le rang de la situation donnée. Ces facteurs sont partagés par l'auteur en 2 groupes : 1) facteurs du travail lui-même — ils concernent degré de responsabilité, obligation, direction ou dépendance, etc. ; 2) facteurs de qualification du travailleur — âge, formation spéciale et instruction générale, degré d'expérience.

Après avoir déterminé le minimum et le maximum de salaire pour chaque situation. l'auteur croit que ce maximum ne doit pas être dépassé. L'avancement doit consister en une augmentation du salaire, simultanément avec l'attribution d'un travail d'une situation plus élevée. La description et définition des facteurs déterminant le rang de chaque situation est apportée dans le présent article. B. N.

1686. — A. C. R. POPE. — **The employer's point of view : The management of lads in industry** *(Point de vue du patron : le travail des adolescents dans l'industrie).* — Hum. F., VII, 10, 1933, p. 341-347.

Il s'agit des industries où presque toute la main-d'œuvre se compose d'adolescents. C'est un élément très difficile à manier.

L'auteur discute le genre de travail et les conditions qui conviennent le mieux aux adolescents ainsi que la comportement envers eux de ceux qui les surveillent et dont la tâche est de bien les diriger pour utiliser leurs qualités et ne pas donner éveil à leurs mauvais instincts. Il faut agir envers eux avec beaucoup de prudence et de tact. D. M.

1687. — M. S. VITELES. — **Training and unemployment** *(L'entraînement et le chômage).* — Hum. F., VII, 9, 1933, p. 307-312.

L'expérience des 4 dernières années a révélé au psychotechnicien l'existence dans l'organisation industrielle d'une cause négligée du mauvais rendement : c'est le sentiment d'une insécurité économique provoquée par le chômage et sa menace permanente. Rien n'est peut-être plus néfaste pour l'état d'âme d'un ouvrier que la peur de perdre son travail, peur qui poursuit de nos jours tous les travailleurs. La psychologie ne peut naturellement pas porter remède à cet état de choses, c'est aux économistes de le faire. Au psychologue de maintenir l'équilibre mental et moral du travailleur. Dans ce but il faudrait tout d'abord étudier le problème de l'entraînement, d'une adaptation rapide à un nouveau travail, à de nouvelles machines. Le psychologue doit établir en étudiant les processus psycho-physiologiques s'il y a certaines habiletés qui sont à la base de toutes les autres et qui peuvent être développées. S'il existe un « transfert » d'habiletés possible, il faut savoir de quelle façon l'utiliser pour créer un meilleur pouvoir d'adaptation de l'ouvrier aux besoins variables de l'industrie moderne. D. M.

1688. — H. SARTORIUS. — **Trainingsverfahren für Zeitnehmer bei Handzeitstudien** *(Procédés d'entraînement à l'usage des chronométreurs dans les chronométrages à la main).* — Psychot. Z., VIII, 4-5 et 6, 1933, p. 149-160 et 188.

Les erreurs de chronométrage sont souvent plus importantes qu'on ne l'avait admis ; les expériences de l'A. en montrent les variations suivant les chronométreurs et suivant les conditions du travail. Certaines conditions entraînent des erreurs ; en général l'erreur moyenne d'un chronométreur (différence entre les temps par lui relevés et les temps réels) est plus forte que son écart moyen par rapport au groupe (différence entre ses résultats et le résultat moyen de plusieurs chronométreurs).

La méthode d'entraînement employée (empruntée à Giese) qui comporte des exercices de difficulté croissante, permet d'obtenir des résultats encourageants. D. W.

1689. — H. KRIEG. — **Zur Psychologie des Hetzens und Bremsens. Ein Beitrag zur Analyse des Arbeitstempos bei Griffarbeit zum Zweck wissenschaftlicher Vertiefung des Zeitnehmens** *(A propos de la psychologie de la hâte et du freinage. — Une contribution à l'analyse de la rapidité d'un travail de préhension en vue du perfectionnement scientifique du chronométrage).* — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 59-70.

Cette recherche, effectuée sous la direction de Poppelreuter, s'inspire des idées du maître sur la constance des rythmes individuels. Un test consistant à déplacer une série de cylindres d'un support dans un autre était effectué dans différentes conditions de durée (10 minutes, 1 heure à 1 h. 1/2, 8 heures) et de consigne. La consigne comportait, avec les tests courts et de durée moyenne, les variantes principales suivantes : *a)* pas de précision au sujet de la vitesse de travail ; *b)* invitation à travailler aussi rapidement que possible (dans l'hypothèse d'un paiement aux pièces) ; *c)* invitation à travailler lentement (afin d'établir, à la suite d'un chronométrage, la fixation des bonis favorables).

Ces consignes ont eu pour conséquence de provoquer une augmentation ou une diminution de rendement d'une valeur moyenne de 20 % à 30 % par rapport au travail exécuté au rythme librement choisi par le sujet, avec, d'ailleurs, des différences individuelles sensibles.

Des expériences sur le travail industriel (perceuse) ont montré, dans ces mêmes conditions, une augmentation moyenne de 44 % et une diminution de 28 %. Dans toutes les formes de travail, l'accélération s'accompagnait d'une diminution de la qualité du travail (augmentation de 70 % du nombre d'erreurs dans le travail de la perceuse) ; le ralentissement, d'une amélioration de la qualité (de 37 % dans le travail de la perceuse). D. W.

1690. — H. RUPP. — **Uber Arbeitsschnelligkeit und Arbeitsgüte** *(Sur la vitesse et la qualité du travail).* — Psychot. Z., V, 4,

1930, p. 97-101. — VI, 4, et 6, 1931, p. 106-129 et 168-186 ; VII, 6, 1932, p. 161-171.

Ce mémoire constitue une sorte de revue générale, de mise au point de toute une série de questions relatives à la psychologie du travail. L'A. envisage d'abord les différents facteurs qui influent sur la rapidité du travail qui en modifient la qualité. Après avoir mentionné les facteurs techniques, il consacre un exposé détaillé à l'étude des facteurs qui relèvent de l'organisation du travail, organisation générale telle qu'elle intervient dans les efforts de rationalisation (répartition judicieuse du travail d'après les aptitudes individuelles, élimination des temps morts, succession correcte des différentes parties, etc.) ; organisation plus fine qui repose sur la rationalisation physiologique et psychologique (choix des groupes musculaires convenables, choix des excitants facilement perçus, automatisation, rôle des stimulants affectifs...).

Ces différents facteurs sont envisagés dans leur influence sur le travail manuel comme aussi sur le travail intellectuel. C'est dire que tout le domaine de la psychologie du travail est passé en revue. L'A. a beaucoup réfléchi sur les questions de rationalisation et les remarques qu'il consacre, notamment, à la rationalisation psychologique et, en particulier, au rôle des facteurs affectifs, présentent un intérêt incontestable.

Les rapports entre la vitesse et la qualité sont étudiés dans la dernière partie du mémoire. L'examen de quelques travaux récents conduit l'A. à présenter cette relation comme assez complexe suivant la difficulté de la tâche et les exigences de la précision. Sur un groupe d'individus, la vitesse et la qualité peuvent présenter des corrélations positives ou négatives. Ces divergences seront comprises si l'on note que, d'une part, un niveau élevé d'aptitudes pour une certaine activité permet d'exécuter le travail avec précision et exactitude, et que, d'autre part, pour un niveau donné d'aptitudes, l'accélération dans la plupart des tâches de précision entraîne une diminution notable de la qualité, de sorte que les sujets qui ont tendance à travailler rapidement fournissent un travail d'une qualité inférieure.

Il ne semble pas, par ailleurs, que la rapidité soit une caractéristique individuelle générale ; chez un même individu, le rythme de travail varie suivant les travaux envisagés. D. W.

1691. — E. KUPKE. — **Mensch und Arbeitsrhythmus** *(L'homme et le rythme de travail).* — Ind. Psychot., X, 2, 1933, p. 42-48.

Dans tout travail l'A. distingue une « conscience du début » qui aurait une action inhibitrice et une « conscience du but » qui favoriserait au contraire la production. Le travail rythmé fait prédominer la conscience du but et c'est à cela que l'A. attribue les avantages objectifs qu'il comporte et l'automatisation à laquelle il se prête.

D. W.

1692. — W. F. WATSON. — **The machine and the individual** *(La machine et l'individu).* — Hum. F., VII, 7-8, 1933, p. 266-274.

On a l'habitude d'appliquer à tout homme exécutant un travail monotone le nom de « robot ». L'auteur s'élève contre l'idée que la

machine transforme l'ouvrier en automate : des robots ont existé de tout temps et existeront toujours car il y aura toujours des gens dépourvus d'énergie, d'ambition, d'initiative et d'imagination qui feront leur travail en automate sans s'intéresser à quoi que ce soit. L'auteur ne conçoit pas pourquoi l'intérêt pour le travail diminuerait à cause du développement du machinisme. Il affirme au contraire que le plus petit ouvrier chargé d'un travail monotone est aussi intéressé par le succès de la fabrication que l'ingénieur en chef de l'entreprise, à condition bien entendu qu'il ne soit pas traité en esclave.

L'Anglais en particulier est trop sportif et a trop d'initiative pour pouvoir devenir un robot. L'éducation actuelle tend à développer encore la personnalité. La machine en facilitant le travail permet à l'ouvrier qui a dépensé moins d'énergie de mieux employer ses loisirs. En adaptant le travail à l'individu et en ménageant ses forces à l'aide des machines on ouvre devant l'ouvrier des horizons nouveaux.

D. M.

1693. — H. GREENWELL. — **The employers point of view : The man and the machine** *(Le point de vue du patron : l'homme et la machine).* — Hum. F., VII, 9, 1933, p. 300-307.

L'auteur (éditeur du *Colliery Guardian*) discute les questions soulevées dans l'article de J. H. Mitchell : « La mécanisation du mineur (v. n° 1702) et se fait défenseur de la machine dans l'industrie minière.

Il démontre que, loin de nuire à l'ouvrier, la machine améliore sa situation à tous les points de vue et que sans elle le travail de l'ouvrier dans les conditions actuelles serait bien plus pénible et moins rémunéré. D. M.

1694. — D. W. HARDING. — **Rhythmisation and speed of work** *(Rythmisation et vitesse de travail).* — Br. J. of Ps., XXIII, 3, 1933, p. 262-278.

Le rythme dans l'acception envisagée par A., ne se confond pas avec la vitesse ; c'est le « groupement d'une série d'impressions, accompagné d'une différenciation entre les éléments d'un groupe ». Dans les frappes à la machine à écrire enregistrées sur une bande de papier qui se déplace avec une vitesse constante, on remarque que les intervalles entre les lettres d'un mot sont nettement inégaux. Le rapport entre la longueur d'un intervalle et celle de l'intervalle suivant a servi de base pour exprimer le degré de « rythmisation », dont la stabilité a été d'autre part, déterminée par comparaison des rapports pour les parties identiques d'un même mot répété plusieurs fois. Sur plusieurs groupes de dactylographes se trouvant à des niveaux différents d'entraînement, le degré de rythmisation fournit des corrélations positives avec la vitesse de la frappe ; et l'adoption d'un rythme imposé favorise chez plusieurs sujets (mais non chez tous) la vitesse dans l'apprentissage de mots répétés. D. W.

1695. — O. GRAF. — **Untersuchungen über die Wirkung zwangsläufiger zeitlicher Regelung von Arbeitsvorgängen. IV. Mitteilung : Die Regelung des Arbeitsablaufs bei freier Arbeit als optimale**

Arbeitsform *(Études sur l'influence d'une réglage chronométrique sur le rendement. IV. Communication : Réglage de la vitesse du travail libre, comme forme optima du travail).* — Arb. Physiol., VII, 1933, p. 381-397.

L'auteur apporte la description d'un appareil qui permet de régler le travail, dont le rythme a été choisi librement. Cet appareil consiste en un disque mécanique en relation avec une aiguille, posée sur l'écran d'une horloge, et qui se déplace avec chaque pièce, ou chaque partie du travail exécutée par l'ouvrier. Une autre aiguille sur le même écran se déplace automatiquement suivant la vitesse optima du travail donné. L'ouvrier a ainsi devant soi un moyen de contrôle qui lui permet de régler la vitesse de son travail. Grâce à ce dispositif, on évite les inconvénients du travail à rythme imposé qui à la longue devient nuisible à l'organisme du travailleur, tout en régularisant le rythme choisi librement pour le travail donné. B. N.

1696. — ERNST et SOPHIE SIMONSON. — **Les recherches sur la question du rythme de travail imposé** *(en russe).* — Ps. Sov., VI, 3, 1933, p. 228-238.

Les auteurs étudient par la méthode cyclographique un travail simple, le transport horizontal d'un cylindre creux, qu'on place ensuite sur une tige. Ce travail est exécuté au son du métronome. Les auteurs ont constaté que, sur les « points d'inflexion » du mouvement, apparaissent des pauses, des temps d'arrêts, qui s'accroissent en valeur absolue et relative, quand le rythme du travail devient plus lent, ou lorsque la charge augmente. Le temps nécessaire pour placer le cylindre sur la tige reste à peu près constant pour les différentes modifications de l'expérience. Des expériences faites sur un travail plus simple (soulèvement de poids) semblent montrer que les temps d'arrêts ont des causes physiologiques. A. C.

1697. — E. KRAUSE. — **Der Wechselantrieb als Leistungsfaktor** *(Le changement en tant que facteur du rendement).* — Ind. Psychot., X, 9, 1933, p. 269-278.

Le changement de tâche permet d'augmenter l'efficience de l'ouvrier en évitant la monotonie ; il s'impose même dans certains métiers comme mesure préventive contre des maladies professionnelles. Une expérience effectuée sur des employées occupées à poinçonner les cartes statistiques, avec spécialisation des employées dans certaines parties déterminées du travail, a montré que l'efficience était favorisée lorsque la même employée effectuait sur la poinçonneuse plusieurs travaux différents dans la même journée. En faisant changer une fois de tâche dans la journée on obtenait une augmentation moyenne de 3,1 % ; en faisant effectuer 3 tâches successives l'augmentation a été de 5,5 %. 4 et 5 tâches exécutées successivement dans la même journée ne permettent plus qu'une augmentation de 2,9 % et de 0,6 % par rapport au travail monotone ; 2 employées qui ont effectué 7 tâches consécutives ont donné une diminution qui a été environ de 10 %. L'optimum se trouve donc réalisé lorsque 3 tâches successives sont abordées dans la même jour-

née de travail et que le changement de tâche s'effectue, par conséquent toutes les 2 h. 1/2 environ. D. W.

1698. — E. KRAUSE. — **Leistungssteigerung durch Arbeitswechsel** *(Augmentation du rendement à la suite du changement de travail).* — Ind. Psychot., X, 4, 1933, p. 97-106.

Sur un groupe d'employés occupés à poinçonner des fiches pour machines statistiques de Powers on a constaté que l'interruption de ce travail par d'autres tâches d'une durée totale de 2 heures environ dans le courant de la journée a entraîné une augmentation du rendement assez sensible ; si le changement a lieu à des intervalles réguliers et connus d'avance, l'augmentation est encore plus importante : 9 % d'augmentation dans le premier cas en moyenne, 15 % dans le second. D. W.

1699. — E. KRAUSE. — **Ausgleichsarbeiten an Büromaschinen** *(Travaux équivalents sur les machines de bureau).* — Ind. Psychot., X, 6, 1933, p. 173-177.

Pour étudier l'influence favorable d'un changement de tâche, A. a effectué sur 10 sujets adultes une épreuve qui consistait à réagir sur une touche que l'on abaissait au moment de l'apparition, sur un film, de la lettre correspondante. Trois touches étaient employées et elles défilaient avec une vitesse de une ligne par seconde, chaque ligne comportant 7 lettres.

Après des exercices d'entraînement les sujets ont effectué ce travail pendant 24 minutes sans interruption. A une séance suivante la tâche a été interrompue au bout de 12 minutes par un travail de calcul de 6 minutes, puis par un travail de collationnement (2e interruption de 6 minutes). La comparaison des courbes moyennes de travail montre la supériorité générale du rendement réalisé à la 2e séance. Mais l'entraînement a continué à agir et, d'autre part, la courbe du travail continu paraît curieusement ondulée, ce qui ne facilite pas l'interprétation des résultats. D. W.

1700. — O. KÖHLER. — **Ermittlung optimaler Maschinengangzahlen** *(Détermination du nombre optimum de machines).* — Ind. Psychot. X, 9, 1933, p. 278-283.

Dans certaines industries (notamment dans le textile), un ouvrier surveille plusieurs machines et répare le fil cassé aussitôt qu'il s'aperçoit que l'une des machines est arrêtée. Le nombre maximum de machines qu'il peut surveiller utilement correspond à un chiffre tel que l'intervention de l'ouvrier se fait immédiatement au moment de l'arrêt de la machine et que, d'autre part, l'ouvrier reste occupé de façon permanente. Ce nombre peut être déterminé par la méthode habituelle de chronométrage, mais on peut aussi, à l'aide de sondages, déterminer le temps approximatif pendant lequel les machines se trouvent être arrêtées, et si l'on connaît le temps nécessaire pour la mise en marche d'une machine arrêtée on peut déterminer théoriquement le nombre qui réduira à 0 le temps perdu de la machine et le temps perdu de l'ouvrier.

Quelques expériences précises ont montré que les chiffres empi-

riques et les chiffres théoriques déterminés par application de la formule fournissent des résultats pratiquement identiques.

D. W.

1701. — F. HUTCHINSON. — **The dictating machine in the office** *(Le dictaphone dans le bureau)*. — Hum. F., VII, 9, 1933, p. 318-324.

C'est la question purement psychologique qui occupe l'auteur — la réaction humaine à l'introduction de la machine à dicter.

Les objections faites contre cette machine sont habituellement de deux sortes : elle est fatigante et son acquisition par un bureau provoque la diminution du personnel.

L'auteur parle de l'expérience qu'il a eue avec le dictaphone et qui embrasse une période de 6 ans, expérience qui lui permet de se prononcer en faveur du dictaphone. Il donne des instructions pour se servir de la machine. D. M.

1702. — J. H. MITCHELL. — **The worker's point of view : The mecanisation of the miner** *(Le point de vue de l'ouvrier, la mécanisation de l'ouvrier mineur)*. — Hum. F., VII. 4, 1933, p. 139-150.

C'est la question de la mécanisation dans l'industrie minière qui occupe l'auteur, ancien ouvrier mineur actuellement étudiant de l'Univ. de Glasgow. Autrefois l'ouvrier mineur possédait beaucoup d'indépendance, avec le développement du machinisme il a perdu sa personnalité en devenant un simple anneau dans une chaîne. Le mineur ne comprend pas toujours les avantages de nouveaux moyens de travail et ne voit que leurs défauts. Les machines rendent les accidents plus fréquents, surtout parce qu'on travaille dans un espace restreint et mal éclairé. Le bruit des machines fatigue l'ouvrier. Les anciennes traditions tendent à disparaître. Ainsi autrefois les jeunes gens se dirigeaient vers ce métier parce que leurs pères ou d'autres membres de leurs familles étaient des mineurs. Ils travaillaient ensemble et l'aîné avait la possibilité de renseigner le cadet sur toutes les particularités du métier et sur ses dangers. Avec la mécanisation, il est devenu impossible pour un ouvrier expérimenté travaillant à la machine de garder l'apprenti à côté de lui. Les machines ont rendu la situation du mineur plus difficile sous bien des rapports. Le développement du machinisme est général et l'industrie minière ne peut pas en être exempte. Mais dans cette industrie plus peut-être que dans toute autre il faut tenir compte du facteur humain.

D. M.

1703. — R. FAILLIE, W. LIBERSON et H. VIAL DE SACHY. — **Recherches biologiques sur la normalisation des fourches à ballast.** — Tr. Hum., I, 3, 1933, p. 278-296.

Du plan fort imposant de recherches nécessaires pour résoudre la série des problèmes que le ballast pose à la biologie, les A. n'ont pu encore aborder qu'une partie : l'étude systématique des variations du nombre des dents, de la forme de la fourche, du poids, de la longueur du manche, de l'angle d'incidence de la fourche par rapport au manche et de la qualité du ballast employé. C'est déjà un

programme, et qui nécessite, pour exposer les résultats, neuf tableaux de chiffres qui occupent à eux seuls une bonne partie de l'article, et dans le détail desquels il ne nous est malheureusement pas possible de nous engager ici. Sur les six fourches employées, on peut en éliminer d'emblée une, qui entraîne 20 % de diminution du rendement. Parmi les cinq autres, une « certaine indication » disent avec prudence les A., semble exister en faveur de la fourche à 9 dents lourde qui a donné des rendements dépassant de 3 à 5 %, ceux que l'on obtient par l'emploi des 4 autres modèles.

Ces résultats sont obtenus à la suite de nombreuses expériences, et multiples mesures, le métabolisme en particulier a été déterminé chaque fois, en litre d'O^2 par minute, et on ne sait si l'on doit plus admirer la patience des expérimentateurs ou celle des sujets. Il est vrai que ceux-ci étaient réduits à un seul, ce qui pourra paraître regrettable à certains, la tendance à l'étude individuelle en profondeur ne se justifiant tout de même pas aussi bien en physiologie qu'en psychologie. M. F.

1704. — E. SIMONSON et J. DOBRIN. — **Zusammengestellt auf Grund von Arbeit von Berestetschko, Dobrin und Sokolow. Dobrin, Sokolow u. a. (gemeinsam mit dem Institut für Kurortforschung).** — ARANOWSKI. — **Physiologische und hygienische Untersuchungen im Dienste der Bestgestaltung der Arbeit im Walzwerk** *(Études physiologiques et hygiéniques pour rationaliser le travail dans les usines métallurgiques).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 449-527.

Organisation rationnelle du travail dans les usines métallurgiques de Mariupol, Stalino, Odessa, Dnjepropetrwsk en U. R. S. S. à la suite d'une étude psychotechnique et physiologique du travail professionnel. Les modifications apportées à l'ancienne organisation touchent d'une part les conditions hygiéniques du travail. Ainsi on a abaissé par des installations spéciales la température de l'atelier, on a introduit des douches froides pour les ouvriers. D'autre part, on a modifié la distribution du travail parmi les ouvriers et on a réduit les heures de repos. Grâce à ces procédés on a pu remplacer les 8 heures du travail par 6 heures de travail plus intensif. La distribution rationnelle du travail parmi les ouvriers a permis de réduire le nombre nécessaire des ouvriers spécialisés, dont on manque actuellement en U. R. S. S. B. N.

1705. — J. R. JENNINGS. — **Movement study in stamping** *(L'étude du mouvement dans le travail du pointage).* — Hum. F., VII, 11, 1933, p. 398-401.

Description du perfectionnement du travail de pointage obtenu grâce aux recherches de l'Institut de Londres et qui augmenta le rendement de 40 % environ. D. M.

1706. — H. KAUFMANN. — **Untersuchung des Adressiervorganges** *(Étude de l'inscription des adresses).* — Ind. Psychot., X, 9, 1933, p. 262-267.

Chronométrage du travail d'inscription d'adresses dans différentes

conditions et à l'aide d'outils différents. Pour l'inscription à la main, le remplacement d'une plume ordinaire par une plume en verre, la préparation rationnelle des objets utilisés pendant le travail, permettent d'obtenir une augmentation de rendement d'environ 12 %. Pour les machines, les courbes sont fournies indiquant l'efficacité en fonction de la quantité de travail à fournir. D. W.

1707. — J. GIBSON. — **Re-organisation in the building industry** *(La réorganisation de l'industrie du bâtiment).* — Hum. F., VII, 1, 1933, p. 24-26.

L'auteur relate les particularités de l'industrie du bâtiment qui est la seule où la main-d'œuvre a conservé toute son importance et où le rôle des machines est presque nul. C'est aussi la seule où les outils appartiennent à l'ouvrier. L'énorme défaut de l'organisation de cette industrie se trouve dans le fait que pour tout ouvrier l'emploi n'est toujours que provisoire, il n'est pas attaché à l'employeur et doit continuellement passer d'un chantier à l'autre, ce qui le rend complètement indifférent à la prospérité de l'entreprise dans laquelle il se trouve à un moment donné et qu'il devra quitter une fois son travail terminé. L'auteur suggère différentes réformes pour remédier à cet état de choses et pour moderniser l'industrie en question.
D. M.

1708. — A. S. BORSCHTSCHEWSKI, S. D. GORKIN et B. J. KUSTANOWITSCH. — **Rationalisierung des Arbeitsregimes beim maschinellen Formengiessen** *(La rationalisation du régime du travail des modeleurs).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 311-338.

A la suite d'une étude détaillée de la production par les méthodes de chronométrage, et des réactions physiologiques de l'ouvrier par la détermination des échanges respiratoires et du pouls, on a modifié le régime du travail des modeleurs à l'usine électro-mécanique de Karkov. Le régime préconisé consiste à intercaler des intervalles de repos de 10 à 15 minutes toutes les 45 minutes du travail. Une heure de repos pour le déjeuner est placée après les 3 premières heures du travail. B. N.

1709. — V. MOOREES et C. H. NORTHCOTT. — **Industrial Psychology at Rowntree's Cocoa Works** *(La psychologie industrielle à la fabrique de cacao de Rowntree).* — Hum. F., VII, 5, 1933, p. 159-169.

Deux articles donnant la description et les résultats du travail de l'Office psychotechnique de la fabrique de Rowntree. Les recherches psychotechniques sont menées depuis 9 ans. De nombreux tests servent à l'examen du caractère, de l'intelligence et de diverses qualités psychiques et physiques des ouvrières.

Depuis l'introduction de ces tests les renvois par inaptitude diminuèrent de 50 %. Lorsque la sélection était faite par un chef du personnel les erreurs atteignaient près de 20 %. Les résultats de la sélection par les psychotechniciens prouvent leur validité dans 95 % de cas environ. D. M.

1710. — L. P. PERSING. — **Motion study in the General Electric Company** *(Étude du mouvement dans la Compagnie Générale d'Électricité).* — Hum. F., VII, 4, p. 123-131.

Description de la méthode dont on se servit pour l'étude complète du mouvement et pour l'entraînement systématique des ouvriers, travail suggéré par une augmentation imprévue de commandes qui nécessita une exécution plus rapide. D. M.

1711. — H. KOCH. — **Untersuchung über den individuellen Arbeitsrythmus an Landarbeitern** *(Recherches sur le rythme individuel de travail dans les travaux d'agriculture).* — Psychot. Z., VIII, 1, 2 et 3, 1933, p. 17-24 ; 58-64 ; 89-97.

L'étude du facteur humain dans les travaux de la terre a été bien négligée. On trouvera dans l'article analysé des études assez systématiques sur plusieurs travaux d'agriculture dans lesquels le rythme de travail a été soigneusement chronométré chez plusieurs ouvriers. Ce rythme s'est montré, pour la plupart des travaux, sensiblement constant chez un même individu pour un travail donné ; et cela même dans le travail où des influences collectives ne peuvent manquer de se manifester.

Les variations de la température et de la pression barométrique, dans la limite des observations effectuées, ont été sans influence sur le rythme individuel, qui s'est montré aussi sensiblement constant aux différentes heures de la journée.

D'autres expériences ont porté sur la détermination de la constitution optima de certains outils (notamment des chars à blé).

D. W.

1712. — K. HACKL. — **Untersuchungen in der Landwirtschaft** *(Recherches dans l'agriculture).* — Psychot. Z., VII, 6, 1932, p. 153-161.

Recherches d'un caractère psycho-économique en vue d'organiser l'utilisation de la main-d'œuvre locale dans l'agriculture autrichienne, ayant montré l'importance des conditions de logement, de la variété dans la nourriture et du perfectionnement des méthodes d'entraînement. D. W.

1713. — J. L. KAHN, W. W. KOTSCHEGINA et T. A. ZWINOGRODSKAJA. — **Ueber die energetische Charakteristik der landwirtschaftlichen Arbeiten** *(Sur la caractéristique énergétique des travaux agricoles).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 585-594.

L'étude des dépenses énergétiques au cours des différents travaux agricoles montre qu'il faut tenir compte non seulement des dépenses au cours des travaux mêmes, mais aussi des dépenses au début de la période de reconstitution. Il est important d'autre part de préciser dans chaque cas particulier les conditions, dans lesquelles le travail avait été effectué (état du champ labouré, forme de la charrue, etc.).

Les différents travaux agricoles se classent suivant l'énergie dépensée au cours du travail même dans l'ordre suivant : labourage, battage, mise en gerbe du blé, mise en gerbe de l'avoine, sarclage.

En tenant compte des dépenses des premières minutes qui suivent le travail, on voit que le battage demande une dépense plus considérable que le labourage, le sarclage une dépense qui est supérieure à celle demandée par la mise en gerbe. B. N.

1714. — O. KÖHLER. — **Leerlaufverminderung durch Beachtungsmerkmale.** *(Diminution du nombre de tours à vide d'une machine au moyen de signes faciles à observer).* — Ind. Psychot., X, 7, 1933, p. 210-213.

Dans l'industrie textile, lorsque le fil casse, la machine tourne à vide jusqu'à ce que l'ouvrier ait noté l'arrêt de la machine. En règle générale, l'attention de l'ouvrier n'est pas attirée immédiatement. Une étude expérimentale au laboratoire montre que la rapidité avec laquelle on note l'arrêt d'un disque tournant peut être augmentée par des moyens auxiliaires. Pour les disques de 6 cm. de diamètre et qui tournent avec une vitesse de 800 tours par minute, l'arrêt est perçu le plus rapidement, — avec un temps de latence d'environ 1 seconde et demie — lorsque le disque est divisé en 8 secteurs blancs et noirs alternativement, ou lorsque, sur fond blanc, il porte 6 ou 4 points noirs assez gros et qui forment un polygone régulier. Au contraire, pour des disques uniformément blancs ou gris, ou munis de signes moins visibles, l'arrêt n'est perçu qu'au bout d'un temps relativement long (de 2 sec. 5 à presque 4 secondes). D. W.

1715. — E. MAIER. — **Arbeitstechnische Bestgestaltung der Skalen** *(Construction optima des échelles, du point de vue de la technique du travail).* — Ind. Psychot., X, 12, 1933, p. 353-362.

Pour déterminer les caractéristiques optima des échelles tracées sur des instruments de mesure, l'A. a effectué une expérience sur lui-même et sur une vingtaine d'autres sujets, en faisant varier systématiquement l'épaisseur et la longueur des traits ainsi que la distance latérale entre les traits. Le sujet devait compter les traits par simple exploration oculaire. Les résultats ont montré que la lecture était d'autant plus facile que la longueur des traits était plus petite par rapport à leur écartement. Les rapports de 1/5, 1/2, 1/1 paraissent être les plus favorables. Pour des traits ayant un écartement de 1 mm. 2 la difficulté de lecture croît avec la longueur ; en désignant par *n* le nombre d'erreurs commises pour des traits de 0 mm. 6 de longueur, on trouve *n* — 40 % pour des traits de 1 mm. 2 de longueur; *n* — 70 % pour des traits de 2 mm. 5; *n* — 100 % pour des traits de 5 mm.

Par contre, le placement exact de deux traits l'un en prolongement de l'autre (Vernier) est favorisé par une plus grande longueur de traits : 5 mm. 4 de longueur pour des traits de 0 mm. 1 d'épaisseur et 2 mm. d'écartement.

L'écartement de deux traits voisins ne devrait pas descendre au-dessous de 1 mm. D. W.

1716. — H. SACK. — **Sinnfälligkeit von Bedienungselementen** *(Agencement rationnel des leviers de commande d'une machine).* — Ind. Psychot., X, 9, 1933, p. 267-268.

Les leviers de commande des machines industrielles sont disposés

souvent sans aucun souci d'adaptation à la logique humaine. On fait indifféremment tourner à droite ou à gauche un interrupteur de courant et on dispose côte à côte des interrupteurs qui fonctionnent en sens inverse. D'où surcharge pour la mémoire et difficulté réelle, quand au moment d'un danger, il y a nécessité de réagir vite.

D. W.

1717. — H. RUPP et W. HARNACK. — **Ueber Atmung beim Arbeiten** *(La respiration pendant le travail).* — Psychot. Z., VIII, 4-5 et 6, 1933, p. 111-123.

Entreprises à la demande du ministère du Travail, ces recherches avaient pour but d'étudier les variations respiratoires au cours des différents travaux, et d'établir quelques règles pratiques au sujet des adaptations respiratoires optima. Seule, la première partie de ce programme a été jusqu'à présent envisagée ; et, pour un certain nombre de travaux, les variations respiratoires ont été examinées au point de vue d'ailleurs limité de l'étude de la fréquence des respirations et de leur profondeur. Les pneumogrammes enregistrés avant et pendant les différents travaux — dactylographie (copie d'un manuscrit et dactylographie d'après dictée), dessin (copier le tracé des lignes), recherche de nombres dans un tableau où ils sont présentés en désordre, additions — ont montré en règle générale l'existence d'une accélération respiratoire assez marquée pour tous les travaux (sauf pour le travail d'additions) : de 50 % à 100 %, par rapport à la fréquence de repos. Certaines étapes du travail sont, par contre, caractérisées par un ralentissement respiratoire, par exemple lorsqu'on écoute la dictée ou que l'on lit lentement un manuscrit. La profondeur des inspirations n'a pas présenté de variations assez systématiques et constantes. Quelques enregistrements ont été pris pendant la parole, le chant, et pendant le sommeil. D. W.

1718. — H. F. SCHMIDT. — **Das Ranschburgphänomen als Fehlerquelle im Fabrik- und Bürobetrieb** *(Le phénomène de Ranschburg comme source d'erreurs à l'usine et au bureau).* — Psychot. Z., VIII, 2, 1933, p. 56-57.

La perception d'une série d'éléments disparates se trouve entravée lorsqu'un même élément y est répété plusieurs fois. De cette constatation connue sous le nom de « phénomène de Ranschburg », l'A. a pu tirer un parti utile dans une grande usine où les commandes étaient transmises aux ateliers après transcription préalable en langage chiffré. Des erreurs de transcription, dont le nombre restait important, malgré les précautions et les mesures diverses, occasionnaient des frais parfois très élevés. L'A. a réussi à montrer que la cause d'un grand nombre d'erreurs résidait précisément dans le « phénomène de Ranschburg ». Sur 111 erreurs, 78 tombaient sur des séries qui contenaient un chiffre répété plusieurs fois. D. W.

1719. — M. POND. — **Occupations, Intelligence, Age and Schooling. Their relationship and distribution in a factory population** *(Professions, intelligence, âge et scolarité. Leurs rapports et distribution dans une population ouvrière).* — Pers. J., XI, 6, 1933, p. 373-382.

P. rapporte les résultats d'une vaste recherche sur les rapports

entre l'intelligence, l'instruction et l'âge d'une part et, de l'autre, le rendement dans le travail professionnel chez les ouvriers d'une grande manufacture (Scovill Manufacturing Co. of Waterbury, Connecticut). Il a étudié 9.075 sujets (hommes) répartis dans 44 professions différentes (la Scovill Manufacturing Co. est spécialisée dans les alliages de cuivre et de nickel et dans la fabrication des objets métalliques), âgés de 16 à 70 ans et de degrés d'instruction très différents. Les tests appliqués ont été 4 non-verbaux Bêta et 3 verbaux Alpha. Les dispersions au point de vue instruction et notes des tests ont été normales ; la courbe des âges a été déplacée vers les âges bas. L'instruction et les tests ont corrélaté d'une façon positive avec les rangs dans le métier (plus de 0,74). Il n'a pas été constaté de corrélation entre l'âge et le rendement. A. G.

1720. — W. H. O'N. MANNING. — **Estudi Psicologic del Medi Fisic dels Obrers** *(Étude psychologique sur les conditions physiques du travail des ouvriers).* — R. de P. i P., I, 1, 1933, p. 22-37.

L'auteur part de deux principes : il faut adapter la tâche à l'ouvrier et non l'ouvrier à la tâche, et l'on doit permettre à l'individu de faire front aux exigences de son occupation de la manière la plus efficace.

Comme l'ont prouvé des études du National Institute of Industrial Psychology de Londres, de nombreux accidents du travail sont dus à de toutes petites causes physiques qui ont une répercussion énorme sur la psychologie du travailleur (nombreux exemples).

Les conditions atmosphériques (température, humidité, ventilation), l'éclairage (qualité, répartition, constance) sont les deux grands facteurs auxquels on doit apporter la plus grande attention. L'étude des temps et des mouvements amènera également une amélioration du rendement (exemples concrets).

Enfin la multiplication des machines et la production en masse et standardisée pose de nouveaux problèmes d'adaptation à résoudre parmi lesquels celui de la prévention des accidents et celui de la monotonie (contre laquelle on peut lutter par des pauses opportunément choisies). L. B.

1721. — H. TAKAHASHI. — **De l'influence de l'éclairement sur le rendement du travail** (en japonais, avec résumé allemand). — Jap. J. of Ps., VIII, 2, 1933, p. 153 (p. 19-22).

Recherches sur l'efficience dans un test de barrage chez 2 jeunes gens de vision normale, ayant, à un éclairement de 126 lux, une acuité respective pour les 2 yeux de 1,2 et 1,5 chez l'un ; 1,0 et 1,2 chez l'autre.

En appelant 100 le rendement à un éclairement de 126 lux, les variations ont été les suivantes pour les 2 sujets :

Éclairement (lux)..........	1,18	3,90	8,10	16,5	30	62	126	400
Rendement :								
I	68	87	88	101	110	100	100	99
II	44	52	87	58	84	93	100	101

Des données sur les variations du rendement par périodes de 10 minutes pendant 1 heure, aux divers éclairements, d'après les chiffres de l'auteur n'ont rien de significatif.

L'augmentation de rendement avec l'éclairement est d'abord rapide, puis de plus en plus lente, comme dans les constatations déjà faites au sujet de l'influence sur l'acuité et sur la vitesse de perception visuelle. H. P.

1722. — N. GOLDSTERN et F. PUTNOKY. — **Arbeitstechnische Bestbeleuchtung an Schärmaschinen** *(Éclairage optima aux retordeuses).* — Ind. Psychot., X; 4, 1933, p. 115-127.

Des essais méthodiques dans un atelier de retordage ont montré que l'installation d'un éclairage rationnel, à l'aide de lampes munies de réflecteurs en miroir et placées en des points différents du champ de travail, a permis d'obtenir une augmentation sensible du rendement ; les frais supplémentaires d'éclairage ont été largement compensés par le surplus de la production. D. W.

1723. — F. L. HARMON. — **The effects of noise upon certain psychological and physiological processus** *(Les effets du bruit sur certains processus psychologiques et physiologiques).* — Ar. of Ps., XXIII, n° 147, 1933, 81 p.

Pendant plusieurs semaines, 2 sujets s'habituèrent à additionner 10 nombres de 3 chiffres, dans des conditions normales. Métabolisme, fréquence cardiaque, fréquence et volume respiratoires montrèrent un accroissement faible, mais constant, pendant le travail mental. Des bruits de 55 à 65 décibels furent ensuite produits pendant le travail. On observe une élévation nette des taux physiologiques, pouvant dépasser 60 % les premiers jours, et suivie d'un retour lent à la normale. Quantité et qualité du travail baissent d'abord légèrement, puis il y a adaptation au bruit employé. Un nouveau bruit, même peu différent, provoque une nouvelle courbe, mais moins accentuée.

La variabilité, même dans le travail sans bruit, fut très grande d'un jour à l'autre. Parfois, le bruit augmenta le rendement. Il reste à étudier de plus près l'action des différents types de bruits et l'influence de l'attention du sujet. G. D.

1724. — D. A. LAIRD. — **The influence of noise on production and fatigue, as related to pitch, sensation level, and steadiness of the noise** *(L'influence du bruit sur la production et la fatigue, en relation avec la hauteur, l'intensité sensorielle et la permanence du bruit).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 320-330.

L'influence du bruit sur le travail industriel est, en général, discutée à l'aide de données d'une précision très insuffisante. L. a utilisé, pour produire un bruit d'intensité et de fréquences connues, les audiomètres de la Western Co. ; le son a été amplifié à l'aide d'un haut-parleur sans perturbation du spectre sonore. Les recherches ont envisagé l'influence exercée par le bruit sur un travail de précision sensori-motrice consistant à pointer à l'aide d'un style métallique des trous défilant avec un rythme irrégulier derrière une fente

rectangulaire, le résultat obtenu par le sujet étant enregistré par des compteurs électriques. 4 sujets ont été suivis, dans ces conditions, pendant 3 mois en travaillant régulièrement 4 h. 1/2 par jour. Pour le son produit par l'audiomètre 3A (son de fréquence composée, correspondant au registre de la voix humaine), les résultats montrent une augmentation systématique du nombre de trous omis en fonction de l'augmentation de l'intensité du son entre 40 et 90 décibels : le nombre d'omissions passe de 300 pour 40 décibels à près de 400 pour 90 décibels dans le cas de bruit continu et d'intensité constante. Lorsque l'intensité du bruit est variée toutes les 8 secondes de 50 à 70 décibels, l'influence défavorable sur la production se trouve être augmentée.

Pour des sons purs, l'action défavorable augmente en fonction de la hauteur tonale ; faiblement d'abord pour des sons qui varient entre 64 et 512 v. d. par seconde ; puis très rapidement pour les fréquences vibratoires plus élevées, en accord semble-t-il, avec le caractère désagréable des sons aigus.

En dehors d'une diminution du rendement, on aurait noté des manifestations physiologiques curieuses chez les sujets exposés aux sons aigus : raideur musculaire et augmentation du volume des urines émises pour des intensités de 80 à 90 décibels. D. W.

1725. — R. BERGER. — **Schall und Leistung** *(Le son et le rendement).* — Ind. Psychot., X, 5, 1933, p. 130-137.

Aperçu rapide pouvant servir d'exposé de vulgarisation ; on envisage l'influence favorable du son, en particulier du son rythmé, sur le travail ; l'influence défavorable du bruit, et cela avec quelques aperçus historiques. D. W.

1726. — I. FISHER et A. HASSE. — **Die Gefahr der Kohlenoxydvergiftung in Kraftfahrzeugen** *(Le danger de l'intoxication par l'oxyde de carbone dans les automobiles).* — Arb. Physiol., VI, 1933, p. 249-270.

Les auteurs croient qu'une des causes importantes du malaise éprouvé par certaines personnes au cours de voyages en automobile est la présence de CO dans l'air des véhicules, ce CO se formant pendant le fonctionnement du moteur.

Les expériences personnelles ont montré que le CO en petites quantités peut abaisser le seuil d'excitation galvanique et calorique du réflexe vestibulaire. La quantité de CO que l'on trouve dans l'air de la voiture est au-dessus de 200 cc. au cours de la marche. Dans le sang des chauffeurs on trouve en moyenne 10,17 % de CO hémoglobiné, dans certains cas cette quantité atteint 18 %, chez des sujets de contrôle on trouve en moyenne 3,72 % et dans les cas extrêmes 5,93 % de CO hémoglobiné. Chez les chauffeurs d'automobiles la quantité de CO hémoglobiné du sang est proportionnelle au temps qu'ils passent dans les voitures.

Les auteurs insistent sur les dangers de telles intoxications, qui en provoquant l'anémie cérébrale et des syncopes chez les conducteurs peuvent causer des accidents de transport. Pour prévenir ces accidents il faut empêcher l'entrée du CO dans l'air de la voiture, il

existe des dispositifs spéciaux qui permettent de recueillir ce gaz au fur et à mesure qu'il se forme pendant le fonctionnement du moteur. B. N.

1727. — A. GEMELLI et M. PONZO. — **Les facteurs psychophysiques qui prédisposent aux accidents de la rue et les perspectives d'organisation psychotechnique préventive.** — J. de Ps., XXX, 1933, p. 781-811.

Étude dont les moindres détails présentent un vif intérêt tant psychologique que pratique. Nous n'en pouvons indiquer que les très grandes lignes. Les accidents de la rue ont comme cause principale le défaut d'adaptation du milieu et surtout des personnes à la conquête de la rue par l'automobile. La sélection du personnel conducteur de tramways ou d'autos ne peut contribuer que dans une mesure limitée à la prévention des accidents. La recherche scientifique des causes de ces accidents devra s'attacher d'abord à l'étude de la conduite de l'homme vis-à-vis des situations globales liées à la vie collective de la rue. Le trafic de la rue se présente à une observation attentive sous la forme d'une série de situations types. Les facteurs qui prédisposent aux accidents pourront être déterminés en étudiant la tendance à la répétition d'actions instinctives ou mal gouvernées.

Toutes les conduites spontanées sont dirigées par le principe du moindre effort. Il faut donc notamment que tous les dispositifs des véhicules, en particulier des véhicules à moteur, soient calculés dans leur forme et leur position par rapport au conducteur de manière que leur emploi ne demande aucun effort, même momentané, d'adaptation volontaire. La rue est un lieu de grande activité collective où la conduite de chacun influe sur celle de tous les autres. L'organisation de cette conduite résulte d'ententes implicites, qui supposent la connaissance des tendances caractéristiques des actions de masse de la population des rues dans telle situation déterminée. L'entente entre conducteurs de véhicules entre eux ou entre conducteurs et piétons sera d'autant mieux assurée qu'elle sera réglée par des ordonnances de circulation précises et impératives créant des automatismes.

Un facteur important d'accidents de la route est l'insuffisance d'adaptation interne de l'homme aux différentes situations du trafic : lumière, couleurs, formes, distance, vitesse, courbes. L'adaptation à une situation donnée constitue souvent par inertie une entrave à l'adaptation à une situation différente succédant à la précédente. De là la nécessité en même temps que la difficulté d'une attention toujours en éveil. Il semble y avoir chez certains individus une prédisposition aux accidents, qu'ils en soient les victimes ou les auteurs.

Les principales applications pratiques de la prévention des accidents concernent les ordonnances sur le trafic, qui doivent respecter les tendances instinctives, l'éducation du public, les signaux, qui doivent être en harmonie avec les dispositions psychophysiques, la sélection des conducteurs, l'éveil chez le conducteur de la conscience de ses capacités et de ses insuffisances, l'éducation psychotechnique de l'exercice dans les manœuvres des conducteurs, le contrôle de la

conservation de leurs aptitudes, l'élimination des conducteurs prédisposés aux accidents, la diffusion parmi les conducteurs des connaissances sur les erreurs constantes dans les évaluations des vitesses et des distances, la collaboration psychotechnique à la constatation des données sur les accidents, la consultation psychotechnique dans la surveillance des modalités du trafic. Toutes ces études exigent la collaboration de statistiques des accidents fondées sur des critères solides, non seulement objectifs ou matériels, mais aussi subjectifs, qui ne peuvent être appréciés que par des psychotechniciens, et de recherches psychotechniques sur les moyens les mieux adaptés à atteindre les buts visés. G.-H. L.

1728. — B. MIKHAILOVSKY et N. ORALNIKOV. — **Du rapport de la fréquence des accidents avec l'age et le stage chez les conducteurs des transports locaux** (en russe). — Sov. Ps., VI, 2, 1933, p. 112-124.

Étude statistique concernant les accidents de circulation survenus aux conducteurs des tramways de Moscou. Il a été tenu compte de tous les accidents, sans distinguer entre ceux qui ont été provoqués par des tiers et ceux qui sont imputables au conducteur.

Les auteurs établissent, pourtant, une dépendance étroite entre la fréquence des infortunes et le facteur humain, car les accidents diminuent sensiblement en fonction du stage professionnel ; au contraire, l'âge ne semble pas jouer un rôle appréciable entre 20 et 45 ans ; à partir de cette dernière limite la fréquence des accidents augmente, mais dans des proportions modérées.

Les auteurs aboutissent à des conclusions d'ordre pratique : comme pendant la deuxième année du stage professionnel se produit une diminution brusque des accidents, les débutants ne devraient être admis à travailler que sur des parcours « faciles », par exemple, suburbains ; de même, à partir de 55 ans les conducteurs ne devraient travailler que sur des parcours urbains de difficulté moyenne et à partir de 60 ans uniquement sur les parcours « faciles ». E. S.

1729. — VICTOR HENDRYCH. — **Le film pour la prévention des accidents en Autriche.** — R. I. C. E., 1933, nº 2, p. 119-124.

L'Institut Central Autrichien pour la prévention des accidents a édité deux films : le premier *Le Danger qui rôde*, scènes de la vie du monde ouvrier, a été conçu de telle façon qu'il peut être présenté devant tous les publics et en entier, ou par actes séparés. Il a touché, en Autriche, 240.000 spectateurs, et plusieurs pays étrangers en ont acheté des copies. Son utilité dans la prévention des accidents a paru telle que, d'après les mêmes principes, on a édité un second film : *De minuit à minuit*, sur les dangers de la vie quotidienne.

L. B.

1730. — J. N. DICK. — **One thing at a time. A safety program that worked** *(Une chose à la fois. Un programme efficace de la protection du travail).* — Pers. J., XII, 1933, p. 102-104.

Le programme de prévention des accidents du travail est généralement bien vague, les instructions que l'on donne aux ouvriers trop

générales, et n'atteignant pas leur but. L'auteur croit qu'un programme plus concret, s'adressant au travail précis de l'usine donnée, serait plus efficace. Il faut commencer, d'après lui, par étudier les accidents les plus fréquents, faire comprendre aux ouvriers les dangers de leur travail par des affiches, des articles dans les journaux, par des conférences des projections établies spécialement pour ce cas particulier. En appliquant cette méthode l'auteur a réussi à réduire les accidents de travail dans l'usine de 60 %. B. N.

2° Applications pédagogiques

a) Généralités. L'écolier. Développement et intelligence. Caractère. Goûts Aptitudes. Anormaux et surnormaux. Le surmenage scolaire Méthodologie pédagogique[1]

1731. — T. JONKHEERE. — **La méthode scientifique et la pédagogie.** — In-16 de 74 pages. Bruxelles, Lamertin, 1933. Prix : 8 francs belges.

L'auteur envisage la méthode scientifique en pédagogie, dans cet opuscule d'introduction, comme liée à la précision, dans les dates, dans les tests, dans les preuves, dans la méthode et dans la documentation. Et sur chacun des points, J. donne des exemples montrant des erreurs regrettables, des imprécisions, des affirmations sans preuves.

Critiques utiles que celles qu'apporte ce petit volume sans prétentions. H. P.

1732. — ELISABETH HUGUENIN. — **Éducation et culture d'après Kerchensteiner.** — In-16 de 281 pages. Paris, Flammarion, 1933. Prix : 12 francs.

Kerchensteiner, qui s'est éteint le 15 janvier 1932, est fort peu connu du public français, bien que ce soit un des plus remarquables protagonistes du mouvement pédagogique contemporain, à la fois théoricien et praticien.

Cette étude très complète permettra de bien comprendre la position prise par ce grand éducateur, qui a réalisé, à Munich, où il dirigea l'enseignement, l'école du travail, c'est-à-dire l'école active et l'école individualisée, cette « école sur mesure » de Claparède, qui apparaît encore comme une utopie.

Le principe général de la pédagogie de Kerchensteiner c'est d'assurer la convenance entre ce qu'il appelle le « bien culturel » et l'esprit à cultiver.

Il faut éveiller et soutenir les dispositions naturelles, aider la spontanéité propre de l'individu à s'épanouir ; il faut lui fournir le milieu favorable, ne pas chercher à tout enseigner, mais suivre la voie des intérêts en limitant les matières étudiées ; n'importe laquelle des matières peut assurer la formation de l'esprit et la culture si elle convient ; c'est la condition nécessaire et suffisante.

1. V. aussi les nos 3, 4, 16, 65, 582-585, 591, 764, 786.

Comment reconnaître les aptitudes propres ? Par la pratique de la vie, par la révélation des intérêts.

L'éducation doit « mettre l'individualité en état de développer ses virtualités et de réaliser la plus haute forme de vie dont elle est capable. »

On pense combien, en Allemagne, peut être aujourd'hui mal vu ce système ultra-individualiste, qui négligeait un peu trop les points de vue sociologiques.

Sur le domaine pratique, c'est au niveau secondaire, après révélation des individualités, que Kerchensteiner envisagea la différenciation des cultures, créant 56 écoles professionnelles différenciées à Munich en remplacement d'un enseignement post-scolaire de type unique.

Le problème de la formation des maîtres a naturellement été une des préoccupations essentielles du grand pédagogue allemand, que le livre de Mlle H. permet de bien connaître et comprendre.

Une introduction est consacrée, dans le livre, à la réforme de l'enseignement en Allemagne, au mouvement révolutionnaire qui se développa après la guerre, de 1919 à 1929, et pour lequel l'auteur éprouve une grande sympathie, en particulier en ce qui concerne la caractérologie et la psychologie de la « Ganzheit ».

« Puisque, en définitive, dit-elle, il s'agit, pour l'être humain, d'exprimer sa totalité à travers sa particularité, la meilleure méthode est celle qui permet aux tendances individuelles de se développer librement et de déterminer ensuite la forme particulière de la vie. »

Il y a bien là une certaine illusion d'un idéalisme optimiste, qui, tout en prétendant s'appuyer sur la science, témoigne bien d'une connaissance insuffisante et incomplète.

C'est justement le danger de cette psychologie « compréhensive » qui aurait heureusement remplacé la pédagogie expérimentale, à laquelle Mlle H. ne ménage pas les critiques. « Celui qui a opéré avec des profils psychologiques ou des tests d'intelligence sait combien leurs résultats pratiques sont insignifiants », dit-elle. Mais n'est-ce pas qu'on leur a trop demandé et qu'on n'a pas su s'en servir ? Il faut davantage, mais pour avoir plus et résoudre les questions essentielles, selon Mlle H. « les méthodes de la science exacte ne peuvent y répondre ; seule l'intuition en est capable ».

Est-ce à cela que doit conduire le mouvement moderne en éducation ? Tous les maîtres ont prétendu se fonder sur l'intuition. Est-ce le moyen de savoir qu'une perturbation humorale change complètement le caractère ; et que les tendances profondes des individus comme leurs capacités de développement individuel sont directement régies non seulement par des potentialités héréditaires, mais par un équilibre neuro-humoral particulier ?

Dresser l'intuition contre la science, ce n'est pas précisément suivre le sens de la révolution pédagogique de Dewey, de Decroly, de Claparède, ou même au fond de Kerchensteiner. H. P.

1733. — J. R. PARELLA. — **La Pédagogia d'Edvard Spranger** *(La pédagogie d'Édouard Spranger)*. — R. de P. i P., 1-2, 1933, p. 150-164.

Résumé du système d'éducation de Spranger, d'après ses cours à l'Université de Berlin (non encore publiés).

La pédagogie de Spranger est dérivée de sa psychologie, de son éthique et de sa philosophie. Sa psychologie postule l'unité de l'individu et du milieu : le subjectif et l'objectif sont interdépendants ; les différents champs de culture : théorétique, économique, esthétique, politique, social et religieux, correspondent à différents domaines spirituels : la prédominance de l'un de ces champs dans le domaine spirituel donne naissance à l'une ou l'autre des formes de vies possibles.

Le problème éthique est produit par le conflit entre les différents champs d'évaluation.

La pédagogie prend naissance dans la vie des peuples. Chaque culture porte en elle-même son germe de diffusion. Le but de l'éducation est de transmettre la culture, en tenant compte des idéaux, et de l'éducabilité : nature de l'individu et degré de son développement (en vue de l'aider à se trouver lui-même).

La plus importante des communautés d'éducation est l'école qui représente la totalité du peuple et non une fraction. Et la principale caractéristique de l'aspect social de la vie est l'amour, qui peut être esthétique (Socrate) ou éthique (Pestalozzi). Toute l'œuvre de Spranger est imprégnée de cet amour, spécialement envers les jeunes.

L. B.

1734. — H. BOUCHET. — **L'individualisation de l'enseignement. Rôle de l'individualité des enfants dans l'éducation.** — Thèse pour le Doctorat ès Lettres. In-8° de 550 p. Paris, Alcan, 1933.

Dans ce gros travail présenté comme thèse à la Sorbonne l'A. attaque avec une verve louable et souvent heureuse l'enseignement traditionnel en général et l'enseignement universitaire en particulier. Il lui reproche son uniformité de buts et de moyens. A tous les enfants la même éducation comme s'ils étaient semblables et indiscernables entre eux ou comme s'il s'agissait de développer en eux une sorte d'homme moyen, d'homme désindividualisé. Pour tous les enfants les mêmes méthodes comme si leurs aptitudes étaient identiques tout au moins qualitativement. De là des conséquences trop visibles. Désintérêt des écoliers et souvent surtout des plus vivants et des mieux doués, passivité ou surmenage.

Ce régime de contrainte résulte d'une tendance que l'A. désigne d'un terme, qui lui a d'ailleurs été reproché, « le sociologisme », c'est-à-dire la tendance à compter pour rien l'individu en lui-même, à n'y voir parmi toutes les autres unités dont se compose la société, qu'une simple unité, interchangeable avec toutes les autres. Mais en dénonçant cet abus, l'A. lui oppose une autre fiction, celle d'individualités qui seraient ce qu'elles sont indépendamment du milieu social et historique où elles se développent, où elles auront à se développer. Il ne pose même pas la question, pourtant essentielle, de ce qu'il faut entendre par dispositions natives. Il se borne à postuler que les individus sont radicalement différents entre eux. Aussi sa critique des systèmes d'éducation qui cherchent à résoudre le problème des rapports de l'individu et des fins sociales est-elle superficielle et chimérique.

Sa méthode est plus déductive qu'expérimentale. S'inspirant de

Jakubisiak, auteur d'un livre intitulé *Essai sur les limites de l'espace et du temps*, il définit lui-même sa conception : « une théorie de l'être concret rigoureusement déduite des grands principes rationnels, et vérifiée dans plusieurs de ses exigences épistémologiques, notamment dans celles qui se rapportent aux découvertes récentes de la chimie-physique (relativité et quanta) — de la biologie (mutations, espèces jordaniennes et johanséniennes), et aux théories les plus pénétrantes sur la notion de nombre ». Peut-on, sur des analogies aussi lointaines, sur des théories dont l'interprétation et les applications semblent soulever tant de difficultés pour les spécialistes des domaines scientifiques où elles sont nées, fonder une psychologie pédagogique ? Le premier devoir de la psychologie n'est-il pas de suivre l'exemple que lui ont donné la physique, la biologie et toutes les sciences, c'est-à-dire de travailler sur son propre terrain et d'aller des faits aux principes avant d'aller des principes aux faits.

C'est tout à fait *a priori* que B. formule ce qu'il appelle les « lois de l'individualité ». Ces lois sont au nombre de cinq : loi de continuité, de logicité, de finalité, de liberté, d'originalité. A propos de chacune d'entre elles il passe en revue les théories ou les séries de faits qui lui semblent en rapport avec le principe énoncé. Si lâche que soit son fil conducteur, il lui arrive pourtant de fausser quelque peu la signification des faits qu'il invoque.

Dans une dernière partie, plus spécialement pédagogique, il passe en revue les différentes méthodes d'éducation qui sont communément groupées toutes ensemble sous le nom d'éducation nouvelle, bien qu'elles relèvent souvent de principes très différents entre eux. Mais son dessein n'est pas tant de renoncer à leurs principes que de faire parmi leurs procédés une sorte de choix éclectique.

En somme la valeur scientifique de ce livre est faible, mais le ton en est sympathique. Il témoigne d'une révolte légitime contre nos procédés d'éducation souvent désuets et oppressifs. Mais l'A. n'a pas su dépasser une sorte d'anarcho-spiritualisme qui l'a empêché, non seulement de résoudre, mais trop souvent même de poser les problèmes essentiels. H. W.

1735. — FERNANDO CHAVES. — **Ideas sobre la posicion actual de la Pedagogia** *(Idées sur la situation actuelle de la pédagogie)*. — In-16 de 200 pages (publication ministérielle de l'Équateur). Quito, 1933.

Utile exposé, partant des données générales de la biologie, faisant une grande place aux conceptions freudiennes, avec nécessité d'une éducation sexuelle et à la doctrine de Kretschmer sur les tempéraments, avec souci de la détermination des aptitudes et d'une éducation « différenciée ». H. P.

1736. — STEFAN v. BODA. — **Sur les problèmes de formation de la raison** (en hongrois avec résumé allemand). — Magyar Psychologiai Szemle, VI, 3-4, 1933, p. 54-103.

La première partie de cette étude concerne les problèmes généraux de la pédagogie comme science, et l'action psychique éducative.

Dans la deuxième partie l'auteur traite des lacunes de l'éducation actuelle de la raison, et de ses capacités générales les plus importantes (approfondissement, appréhension de l'essence, pénétration synthétique) et critique la formation scolaire.

Enfin une dernière partie est consacrée aux lacunes des systèmes éducatifs. H. P.

1737. — ALBERT HUTH. — **Pädagogische Gegenwartsaufgaben** *(Problèmes pédagogiques du temps présent).* — A. f. ges. Ps., LXXXVI, 1932, p. 149-158.

La crise pédagogique est à l'ordre du jour. Des changements dans les conditions sociales imposent aux pédagogues des tâches nouvelles. L'État ne doit pas donner aux jeunes l'instruction seulement mais en plus l'éducation. L'éducation indirecte par l'école, la famille, l'église, les associations de jeunesse, ne suffit plus. L'auteur critique surtout le *Kultur-Abbau* et l'influence néfaste exercée sur la jeunesse par les partis politiques racistes qui négligent l'esprit et ne s'occupent pas du tout de former des personnalités de valeur.

L'éducation de la jeunesse est une tâche triple : 1° *Jugendpflege* ou culture de la jeunesse, c'est-à-dire création d'une vie riche en valeurs ; 2° *Jugendbildung* ou formation de la jeunesse, consistant à lui transmettre des biens culturels et lui apprendre à reconnaître les vraies valeurs ; 3° *Jugendführung* ou direction de la jeunesse en l'influençant, pour créer des valeurs. Parallèlement la tâche des pédagogues dans la nation est : *Volkspflege*, *Volksbildung*, *Volksführung*, c'est-à-dire l'éducation du peuple activée par la culture, la formation et la direction dans le sens des vraies valeurs. — Ainsi un des problèmes modernes est de créer pour les millions de sans-travail une allocation spirituelle, *Seelische Erwerbslosenhilfe.*

L'auteur fait appel aux membres de l'enseignement pour qu'ils parlent ainsi à l'État : « Vous réduisez le personnel et le matériel des écoles en même temps que vous exigez de nous d'enseigner des classes trop chargées pour que notre action pédagogique soit efficace. Vous élevez un prolétariat académique — eh bien, nous autres professeurs allemands insistons sur la nécessité de défendre l'éducation de la jeunesse allemande... nous ne demandons pas des moyens pécuniaires *(sic)* mais nous demandons la confiance et la liberté pédagogique indispensables. » B. C. F.

1738. — J. XIRAU. — **El Concepte de Libertat : el Problema de l'Educacio** *(Le concept de liberté et le problème de l'éducation).* — R. de P. i P., I, 2, 1933, p. 117-135.

Historique du concept de liberté à travers les différentes philosophies, depuis les conceptions helléniques jusqu'à l'autonomie de nos jours en passant par saint Paul, saint Augustin, Descartes, Fichte et Spinoza.

L'éducation a pour mission de donner aux hommes la possibilité de devenir libres en mettant leur volonté en accord avec les lois inéluctables. L. B.

1739. — L.L.W. WILSON. — **Newest schools in newest Russia** *(Les écoles nouvelles dans la Russie nouvelle).* — S. and S., XXXVII, 944, 1933, p. 111-115.

Analyse de l'éducation soviétique : son mérite et ses faiblesses ; les nouveaux décrets ; sa tendance polytechnique ; son rôle socialiste et les brigades de choc ; les professeurs ; les manuels ; les nouveaux programmes dans l'enseignement supérieur ; le second plan quinquennal.

L. B.

1740. — G. W. HARTMANN. — **Measuring teaching efficiency among college instructors** *(Mesure de l'efficacité de l'enseignement donné par des professeurs de collège).* — Ar. of Ps., XXIII, nº 154, 1933, 45 p.

Cette mesure fut effectuée par H. pour 3 « instructeurs » de psychologie pédagogique (dont H.) enseignant à 55, 59 et 105 élèves. On appliqua à ceux-ci, au début et à la fin d'un semestre, 5 tests : le test Allport-Vernon d'échelle des valeurs, l'attitude « théorique » (amour du vrai) devant bénéficier d'un enseignement scientifique non superficiel (une expérience de contrôle indiqua qu'un tel changement d'attitude, pour un groupe, n'est attribuable qu'à la nature de l'enseignement) ; le test de vocation de Strong (l'intérêt envers la science enseignée doit augmenter) ; le test de personnalité de Bernreuter (les tendances névrotiques doivent diminuer) ; le test Watson de l'opinion publique (pour l'augmentation de l'esprit tolérant) ; enfin l'examen officiel sur le programme enseigné pendant le semestre (test perfectionné, de 150 éléments vrai-faux, d'homogénéité 0,92 et validité 0,78).

Un résultat important, et réconfortant (H. rappelle les travaux qui ont conclu en sens opposé), est l'amélioration pour les 5 tests des moyennes de chaque groupe. Les 3 professeurs, bien que les différences ne soient pas absolument significatives, peuvent être classés avec une grande probabilité. Leur classement par test est variable, mais identique pour les 3 premiers tests. Il est donc possible de faire une mesure comparée de la valeur pédagogique totale des maîtres ; mais une précision plus grande est à rechercher.

G. D.

1741. — H. ECKERT. — **Ueber die Auswertung jugendkundlicher Forschungen für die praktische Erziehungsarbeit** *(Sur l'application de la science de la jeunesse au travail pratique de l'éducateur).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 112-123 et 175-185.

Article inspiré des idées de Klages, dont on retrouve les thèses sur le conflit de l'intelligence avec l'âme et avec la vie. E. condamne l'individualisme et l'idée d'autonomie ; et fait un panégyrique du sentiment social instinctif, source de tout équilibre moral et inspirateur de toute saine culture. Le second article s'appuie sur des observations individuelles et contient une description intéressante, mais, semble-t-il, fortement idéalisée, de la mentalité des élèves d'une école de la campagne, chez qui on trouve une harmonie admirable des influences du milieu naturel et de la culture traditionnelle.

P. G.

1742. — C. BARTH. — **Die Lebensreife des Schülers als Grundlage der Unterrichtsgestaltung** *(La maturité générale de l'écolier en tant que base de l'organisation de l'enseignement).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 4-5, 1933, p. 147-157.

Quelques réflexions sur le rôle de l'éducation dans l'enseignement qui conduisent l'auteur à critiquer le point de vue rationnel trop souvent adopté dans le choix des méthodes d'enseignement. L'adolescent et l'enfant doivent être envisagés comme des personnalités *sui generis.* Il faut se garder de l'erreur qui consisterait à vouloir, par des moyens artificiels, hâter l'apparition de la maturité en imaginant que les biens spirituels, dont la graine a été prématurément semée, s'épanouiront au moment propice : trop souvent ils n'aboutissent qu'à un stock de connaissances mort-nées. D. W.

1743. — M. ETZIONY. — **A method of studying the character traits of the preschool child** *(Méthode pour l'étude des traits de caractère chez l'enfant pré-scolaire).* — J. of genet. Ps., XLII, 1, 1933, p. 184-205.

L'auteur préconise, pour l'étude des traits de caractère et plus spécialement des émotions, chez l'enfant d'âge pré-scolaire, l'observation directe des sujets évoluant dans un milieu habituel, soit ici le jardin d'enfants. Le rôle de l'observateur consiste essentiellement à noter les réponses des sujets à certaines situations non préparées. L'élément subjectif que comporte l'interprétation de l'observateur n'est pas considéré comme un obstacle. En tout cas, la méthode permet d'obtenir des données infiniment plus riches et plus variées que l'enregistrement des modifications physiologiques, du moins chez d'aussi jeunes sujets. 24 enfants de 30 à 58 mois ont été observés à la Mc Gill Nursery School. Des tables ont été dressées, donnant la fréquence des différentes manifestations émotives aux différents âges.
A. B.-F.

1744. — W. ELIASBERG. — **Faulheit, Fleiss und Erforgsstreben. Psychopathologische Bemerkungen** *(La paresse, l'application et la recherche du succès. — Remarques psychopathologiques).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 2, 1933, p. 49-57.

Il faut distinguer deux formes de paresse : la paresse des sujets agités qui paraissent toujours occupés sans rien poursuivre utilement et une forme dépressive de la paresse particulièrement fréquente dans les différentes formes de débilité mentale.

L'étude de la paresse chez les écoliers devrait se baser surtout sur l'étude des facteurs affectifs qui assurent le rendement scolaire de l'enfant normal. D. W.

1745. — J. L. MC DERMOTT. — **The problem of the unruly child** *(Le problème de l'enfant indiscipliné).* — Austr. J. of Ps., XI, 2, 1933, p. 137-140.

Une partie de ce travail concerne les méthodes d'éducation. L'A. attribue la responsabilité de la majorité des dissensions familiales à l'ignorance, l'incompréhension des parents qui laissent régner une atmosphère de crainte et d'hostilité. Il pense que les marques d'affec-

tion ou d'estime données par les parents doivent suffire dans beaucoup de cas pour que l'enfant essaie de se montrer digne de la confiance qu'il sent autour de lui, et revienne à l'obéissance. J. M.

1746. — A. GORDON. — **Some indesirable habits in children and their management** *(Quelques habitudes indésirables chez les enfants et leur traitement).* — Child dev., VI, 1933, p. 259-262.

Étude sur le développement du mensonge, du vol, du vagabondage. Parmi les conditions prépondérantes, on relève le mauvais état sanitaire, la promiscuité dans des logements surpeuplés, la pauvreté, l'indulgence excessive des parents, le mauvais exemple, le déséquilibre domestique, les mauvais traitements, les mauvais ménages, la discipline trop rigoureuse, les sanctions maladroites, l'injustice, etc.
P. G.

1747. — M. ZILLIG. — **Führer in der Schulklasse** *(Le meneur dans la classe scolaire).* — Ind. Psychot., X, 6, 1933, p. 177-182.

Description des types d'enfants-meneurs, à l'aide surtout des études récentes dont le travail de Z. présente une brève revue. Le point intéressant qui n'a pas encore été étudié consisterait, remarque très judicieusement l'A., à poursuivre l'étude de l'évolution ultérieure de ces enfants qui montrent une aptitude précoce à diriger les autres.
D. W.

1748. — EDMUND G. WILLIAMSON. — **The relation of learning to spelling ability** *(L'apprentissage et l'aptitude pour l'orthographe).* — J. of ed. Ps., XXIV, 4, 1933, p. 257-266.

Les écoliers fournissent, dans les épreuves d'orthographe, des résultats si différents, qu'on a pu se demander s'il s'agit là d'une aptitude spécifique, ou s'il suffit d'un apprentissage pour permettre aux enfants intelligents une bonne réussite dans ce domaine.

Une expérience a été réalisée sur des élèves de lycée qui devaient apprendre une quantité déterminée de mots espéranto (inconnus de tous).

Un coefficient élevé : $r = 0{,}72$, entre la réussite dans cet exercice et dans un test d'intelligence indique le rôle prépondérant mais non exclusif de cette fonction. D'autre part, on obtient un indice de même ordre entre la valeur scolaire générale (qui implique un effort d'application et une certaine dose d'intelligence) et les résultats en orthographe. Ceci permet de penser que la réussite dans cette branche est conditionnée par la possession d'un bon niveau intellectuel et par un travail d'entraînement.

On trouve une confirmation dans l'examen de cas particuliers où l'on voit des sujets, moyens en général, atteindre un très bon niveau en orthographe cependant qu'aucun enfant inintelligent n'est capable de réussir quelle que soit la somme de travail fournie — et ceci, contrairement à ce que soutiennent de nombreux éducateurs.
J. M.

1749. — MARTIN KEILHACKER. — **Die Verwendung von Aufsätzen im Dienste der Jugendpsychologie** *(Les rédactions d'élèves*

au service de la psychologie pédologique). — Z. für ang. Ps., XLV, 4-6, 1933, p. 289-332.

Par ce travail sur les rédactions scolaires l'A. aborde un domaine qui jusqu'ici n'avait pour ainsi dire pas été considéré du tout et qui pourtant nous révèle des perspectives très intéressantes dans la psychologie pédologique. K. distingue trois phases principales : 1° Développement de la vie représentative (accroissement des nuances et de l'abstraction dans la représentation du monde) ; 2° Développement de la vie affective (imprégnation de la vie représentative par des sentiments) ; 3° Développement de la construction de la pensée. L'étude se base sur 8.373 rédactions sur les sujets suivants : « Le professeur que j'aimerais avoir », « Au cinéma », « Au bord de la mer », « Journées de pluie », « Un garçon de 3 ans traverse l'Afrique ». L'A. joint à son article 3 rédactions typiques sur le dernier sujet écrites par des élèves âgés respectivement de 8, 10 et 18 ans, accompagnées d'une analyse détaillée où l'on peut voir l'application d'une méthode très utile pour une évaluation psychologique des rédactions.

Citons brièvement un résultat de l'enquête : c'est avec la puberté que la représentation du monde est de plus en plus imprégnée par le sentiment ; des adjectifs de caractère affectif deviennent fréquents et l'on voit se développer l'intérêt pour les personnes et leurs actions.

B. C. F.

1750. — R. FENDLER. — **Deutschleistungen, Rechnenleistungen und kulturelles Milieu des Schulkindes** *(Rendement scolaire en langue allemande, en calcul et niveau de culture du milieu familial de l'enfant).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 9, 1933, p. 340-342.

Une statistique sur 775 écoliers des écoles primaires de Cottbus a montré que l'influence du milieu familial sur le rendement scolaire de l'enfant était plus nette pour la langue allemande que pour le calcul. En effet, le pourcentage des écoliers ayant eu des notes scolaires bonnes ou très bonnes en allemand a été de 81 % chez les enfants d'universitaires et d'instituteurs, de 73 % chez les enfants d'employés, de 65 % chez les enfants d'artisans et de 41 % chez les enfants d'ouvriers. Quant au calcul, les fréquences respectives ont été de : 62 %, 66 %, 69 % et 56 %. Il semble donc que le niveau intellectuel du milieu familial influence davantage les acquisitions linguistiques et verbales que la capacité en arithmétique.

D. W.

1751. — N. BRAUNSHAUSEN. — **Le bilinguisme et les méthodes d'enseignement des langues étrangères.** — In-16 de 135 pages, vol. VII des Cahiers de la Centrale, 1933. Prix : 15 francs belges.

Dans les problèmes posés par la lutte des influences linguistiques (en Belgique, en Catalogne, etc.), les solutions à la question des effets psychologiques du bilinguisme dans l'éducation sont le plus souvent influencées par des facteurs affectifs, il est difficile de dégager des données psychologiques précises ; c'est ce qu'a tenté de faire B. qui est chargé de cours à l'Université de Liége et professeur à l'Athénée de Luxembourg.

Il expose les résultats de travaux divers, d'où résultent, tantôt des avantages, tantôt des inconvénients, de l'acquisition simultanée et complète de deux langues. Les contradictions s'expliquent, dit très justement l'auteur, si l'on tient compte des différences dans les capacités individuelles.

« Les enfants et les adultes, qui apprennent facilement une seconde langue et s'en servent couramment, ont une intelligence capable d'embrasser un plus vaste horizon ou du moins un plus grand nombre de formes du langage. Ceux par contre qui présentent des troubles, soit dans la maîtrise de la langue maternelle, soit dans le développement de leur intelligence, sont moins doués, ou bien pour l'adaptation générale au milieu extérieur ou bien au moins pour l'acquisition des formes du langage. Ce n'est donc pas l'apprentissage d'une langue étrangère comme telle qui entrave le développement normal de l'esprit, mais l'écart qui existe entre la puissance d'assimilation d'un esprit et la quantite des formes à assimiler est à la base des difficultés éprouvées. »

Après cet examen général, l'auteur donne des renseignements intéressants sur l'expérimentation des méthodes diverses d'acquisition des langues étrangères. H. P.

1752. — ETHEL M. BARKE. — **A study of the comparative intelligence of children in certain bilingual and monoglot schools in South Wales** *(Étude comparée de l'intelligence des enfants dans certaines écoles bilingues et unilingues du pays de Galles méridional).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 3, 1933, p. 237-250.

Pour comparer les élèves âgés de 10 à 14 ans de 3 écoles bilingues du pays de Galles aux élèves de même âge et unilingues appartenant à 2 écoles de langue anglaise du même comté on utilisa un test sans langage qui donna une légère supériorité aux enfants bilingues inférieurs dans un test de langage.

Dans de semblables conditions de bilinguisme on devrait donc préférer ou adjoindre un test non verbal à ceux dont la réussite est liée à l'aptitude linguistique. H. A.

1753. — FLOYD F. CALDWELL et MARY DAVIS MOWRY. — **The essay versus the objective examination as measures of the achievement of bi-lingual children** *(Un essai d'examen objectif comme mesure de réussite chez des enfants bilingues).* — J. of ed. Ps., XXIV, 9, 1933, p. 695-703.

Les écoliers d'origine mexicaine ou espagnole qui parlent couramment deux langues sont défavorisés à l'égard de leurs camarades de classe américains qui n'utilisent que l'anglais, lorsqu'il s'agit d'épreuves scolaires. A niveau d'intelligence égal — ceci mesuré par la méthode des tests objectifs — ils sont nettement inférieurs lorsqu'il s'agit de compétition où la langue a une part importante. Dans les épreuves de vocabulaire courant, ils donnent des résultats relativement bons, mais en histoire, où ils semblent traduire dans un domaine exceptionnel les mots appartenant à la vie ordinaire, leur infériorité se marque nettement.

L'A. conclut à la nécessité de substituer la méthode objective

aux travaux scolaires sous la forme habituelle ; cela permettrait de prendre une mesure plus exacte de leur capacité tout en leur fournissant l'occasion de se rendre compte de leur valeur véritable, ce qui serait d'un heureux effet sur les progrès dans l'apprentissage de la langue par ces enfants, qui sont retardés souvent par le découragement qu'ils éprouvent en constatant leur insuffisance vis-à-vis des camarades américains. J. M.

1754. — M. JENKINS. — **Modern trends in the psychology of maladjusted school children** *(Tendances modernes dans la psychologie des écoliers mal adaptés).* — J. of genet. Ps., XLIII, 1, 1933, p. 94-122.

Dans cette mise au point des questions concernant la mauvaise adaptation sociale de l'enfant, les observations critiques de l'auteur ont été groupées sous 3 rubriques : *a)* méthodes utilisées pour recueillir les faits ; *b)* analyse des causes et genèse de la mauvaise adaptation ; *c)* établissement du diagnostic et traitement des troubles.

Dans la 1re partie, où la critique de l'auteur examine toutes les méthodes utilisées jusqu'à ce jour pour rassembler les données de fait, J. note la tendance actuelle à compléter l'observation expérimentale par l'observation contrôlée, plus apte semble-t-il à atteindre certaines phases du comportement de l'enfant, une importance très grande étant, par suite, attachée à la neutralisation des facteurs non contrôlés.

Les discussions relatives à la nature des causes de la mauvaise adaptation envisagent les facteurs innés et l'influence du milieu auquel un rôle notable est attribué. L'auteur souligne l'importance des changements dans l'objet de l'intérêt (nature des problèmes envisagés) et de l'interprétation des données recueillies.

Les principales mesures adoptées pour l'établissement du diagnostic individuel sont enfin passées en revue ; toutes ont pour point de départ la comparaison avec les normes établies par la psychométrie. Les moyens utilisés pour remédier à la mauvaise adaptation relèvent de 2 mesures générales : changement de milieu, modification des mobiles. A. B.-F.

1755. — JERONI MORAGUES. — **Estudi dels Anormals** *(Étude sur les anormaux).* — R. de P. i P., I, 1, 1933, p. 77-85.

Ce résumé des cours de l'auteur donne une définition de l'anomalie, une étude condensée des anormaux provisoires (origines familiale, scolaire, médicale) et des anormaux permanents (idiots, imbéciles, débiles, épileptiques), et quelques indications sur les méthodes à employer (tests) pour les diagnostiquer. L. B.

1756. — M. E. SCHIMBERG et W. REICHENBERG. — **The success and failure of subnormal problem children in the community** *(Le succès et l'échec du problème des enfants déficients dans la communauté).* — Ment. Hyg., XVII, 3, 1933, p. 451-465.

Sur un groupe de 189 enfants déficients de la fondation Judge Baker, une faible corrélation positive a été constatée entre les traits de caractère et le succès professionnel et social. Une surveillance

exercée sur ces sujets paraît être un facteur important de leur amendement moral ; dans 77 % de cas, lorsque les recommandations données par l'œuvre ont été suivies, 2 % seulement de sujets ont échoué à s'adapter socialement ; le nombre d'échecs a été de 60 % chez ceux qui n'ont pas suivi les recommandations reçues Les traits de caractère paraissent être des facteurs essentiels à cette adaptation.

D. W.

1757. — R. E. FAIRBANK. — **The subnormal child seventeen years after** *(L'enfant déficient 17 ans après).* — Ment. Hyg., XVII, 2, 1933, p. 177-208.

Au cours d'une enquête médico-pédagogique sur les écoliers de Locus Point, 166 enfants sur 1.281 ont été diagnostiqués comme arriérés devant bénéficier d'un enseignement spécial. 17 ans plus tard, une nouvelle enquête a permis de comparer les destinées de 122 sujets du groupe d'arriérés et de 90 sujets pris au hasard parmi ceux qui avaient été considérés comme normaux lors de la première étude. Parmi les premiers, on a noté une fréquence sensiblement plus élevée des mariages comme aussi des divorces et une fécondité environ 2 fois plus forte que dans le groupe de normaux. La promiscuité, la prostitution, les délits sont plus fréquents chez les arriérés. Il n'y a pas de différences sensibles entre les 2 groupes en ce qui concerne la proportion d'individus capables de subvenir à leurs besoins, mais les arriérés occupent plus souvent que des normaux des emplois de manœuvres. D. W.

1758. — M. LOU PAGE. — **The mechanical ability of subnormal boys** *(L'aptitude mécanique des garçons déficients).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 164-181.

L'application de tests de « relations spatiales » de Minnesota (placement de figures géométriques dans les creux correspondants d'une planchette) à une centaine de garçons arriérés, a montré des différences sensibles par rapport aux résultats obtenus sur des enfants normaux par les auteurs du test : temps médian des arriérés : 998 secondes ; normaux : 752 secondes ; nombre médian d'erreurs : arriérés, 45,4 ; normaux, 15,9. Dans le groupe étudié, on note une dispersion sensiblement plus grande aussi bien pour les résultats des tests que pour les âges chronologiques (âge moyen des arriérés, 13,25 ; normaux, 12,40 ; σ des arriérés, 1,45 ; normaux, 0,80). C'est peut-être à cette plus grande dispersion du groupe des arriérés qu'il faut attribuer des corrélations plus élevées constatées dans ce groupe entre les résultats du test d'aptitude mécanique et l'âge chronologique (0,38 et 0,46 pour le temps et les erreurs respectivement). Mais cette corrélation semble due à l'influence de l'âge mental ; à âge mental constant, elle tombe à — 0,36. Somme toute, pour les enfants arriérés du groupe considéré, le test paraît être dans une large mesure un indice d'intelligence générale ; il est probable que ce n'est qu'au delà d'un certain niveau mental qu'il devient un test d'aptitude. D. W.

1759. — C. TROILI. — **Contributo allo psicopatologia degli alunni « gracili » della scuola all'aperto** *(Contributions à la psychopatholo-*

gie des élèves (déficients physiques) de l'école de plein air). — Riv. di Psic., XXIX, 2, 1933, p. 33-40.

L'influence bienfaisante des écoles de plein air sur le développement intellectuel des enfants a été démontrée dans de multiples travaux de S. de Sanctis et de ses élèves : les faux anormaux de l'intelligence sous l'influence de bonnes conditions hygiéniques reprennent leur place à côté des enfants normaux. L'A. étudie l'influence de ces mêmes conditions hygiéniques sur les modifications du caractère. Son attention est retenue surtout par l'influence exercée sur l'affectivité et la volonté de ces jeunes sujets ; sur les possibilités dont la pédagogie moderne dispose pour agir d'une manière efficace dans l'éducation du caractère. Faute d'une méthode objective — l'A. a recours à la comparaison, la fusion des observations personnelles avec celles des éducateurs. Il constate que la transformation morale des sujets va de pair avec l'amélioration de leur état physique.

S. H.

1760. — E. LIEFMANN. — **Über geistige und körperliche Leistungsfähigkeit von Repetenten in der Schule** *(De la capacité physique et psychique des redoublants scolaires).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 2, 1933, p. 66-77.

Des résultats d'une enquête scolaire dont le détail a été exposé ailleurs (cf. analyse *An. Ps.*, XXXIII, nº 1280), l'A. retient cette fois les données relatives à 2 groupes d'élèves : 33 enfants bien douées, classées dans le quart supérieur de leurs classes et, d'autre part, 16 élèves qui redoublaient la classe. Celles-ci se sont montrées, en moyenne, inférieures non seulement dans tous les tests d'attention et d'intelligence (moins, cependant, dans les épreuves d'intelligence pratique), mais encore au point de vue anthropométrique, physiologique (capacité vitale) et dans les épreuves d'habileté manuelle et d'agilité motrice générale. D. W.

1761. — FR. REMOLI. — **Farbenkenntnis und Farbenverwendung bei Hilfsschülern** *(La connaissance des couleurs chez les écoliers arriérés et leur utilisation).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 10, 1933, p. 372-377.

Expériences scolaires sur les écoliers arriérés qui ont montré un retard plus grand pour l'appellation des couleurs que pour leur reconnaissance. Quelques conclusions pédagogiques en ce qui concerne notamment l'emploi pour les leçons de dessin de tableaux à fond de couleur. D. W.

1762. — P. A. WITTY et F. N. BEAMAN. — **The play of mental deviates** *(Le jeu des anormaux mentaux).* — Ment. Hyg., XVII, 4, 1933, p. 618-634.

Enquête auprès de maîtres des classes spéciales interrogés sur la fréquence et la popularité des différents jeux de leurs élèves. Les résultats semblent montrer une variété moindre de jeux chez les déficients que chez les enfants normaux ; quelques conclusions pédagogiques s'en dégagent en ce qui concerne le développement dirigé des jeux éducatifs. D. W.

1763. — JESUS SANZ. — **La Seleccion dels Ben-Dotats** *(La sélection des bien-doués).* — R. de P. i P., I, 2, 1933, p. 165-175.

L'A. fait l'historique des bien-doués dans les différents pays, en expliquant pourquoi une telle sélection s'est imposée et développée grâce aux progrès de la technique des tests.

Avant la maturité sexuelle, elle est difficile à réaliser ; les informations sur lesquelles elle doit s'étayer sont : l'examen médical, les tests psychologiques et l'observation des professeurs.

L'A. donne les listes de tests employés à Genève en 1928 et en 1929, ainsi que la fiche de Döring utilisée à Lübeck. L. B.

1764. — A. BUSEMANN. — **Die Frage des Aufstiegs der Begabten in neuer Sicht** *(La question de l'ascension des bien-doués d'un point de vue nouveau).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 259-265.

Le problème de la sélection des biens-doué devrait, de l'avis de l'A., être soumis à une révision complète à la lumière de la nouvelle politique. La question n'est pas seulement de savoir si l'enfant présente des aptitudes suffisantes pour pouvoir réussir dans les études supérieures, mais de pouvoir décider si une telle formation enrichira la communauté d'un membre socialement utile. Cette utilité dépendra essentiellement du caractère et de la personnalité du sujet ; son intelligence seule ne saurait être envisagée comme un facteur décisif. Il serait, de l'avis de A., tout à fait naturel d'accorder la priorité à ceux qui se trouvent être porteurs, du fait de leur « gène », d'une constitution qui a de la valeur (« wertvoll »).

D'autres remarques ont trait au déclassement subi par l'enfant du peuple admis aux études supérieures ; des extraits d'un journal intime montrent un cas où ce déclassement a été une source d'isolement moral et de nombreuses désillusions ; il s'agissait, il est vrai, de l'avis même de l'auteur, d'un sujet à constitution schizothyme.

D. W.

1765. — S. DOBRANIECKI et K. SLIFIRSKI. — **Analyse des figures numériques de Lay et de Rusiecki** (en polonais). — Pol. Arch. Ps., VI, 1, 1933, p. 3-37.

Indépendamment du problème toujours discuté de la genèse de la notion du nombre, l'efficacité pédagogique des systèmes de figures numériques pour les débuts de l'enseignement du calcul est telle que leur emploi est maintenant hors de tout conteste.

La qualité principale de ces figures étant leur « perceptibilité », les A. se sont donné pour tâche de comparer de ce point de vue 2 systèmes également répandus en Pologne : ceux de Rusiecki et de Lay. Leur étude est basée sur les réponses de 144 enfants des écoles maternelles (3 groupes d'âge, de 48 sujets chaque : 5-6, 6-7 et 7-8 ans, autant de filles que de garçons). Le test, appliqué individuellement, consiste à faire reproduire par l'enfant, à l'aide de jetons noirs, chacune des 2 figures, de L. et de R. exposées successivement pendant un temps non limité. Les reproductions de chaque nombre sont suivies d'un interrogatoire sur la préférence de l'enfant pour l'une des 2 figures et sur sa motivation. L'analyse du test porte sur les 3 points suivants : 1º le temps utilisé ; 2º la disposition obtenue ;

3° la préférence. Les résultats, groupés par figure, par âge et par sexe, sont représentés dans des tableaux et des graphiques.

D'une façon générale, de quelque côté que l'on aborde la question, le système de L. employant des figures formant, par l'addition des points, des carrés et des rectangles, se montre de beaucoup supérieur à celui de R. où le losange est à la base. La similitude des courbes des filles et des garçons indique bien qu'il ne s'agit point d'un hasard.

Dans les 2 systèmes la difficulté croît avec les nombres. Dans le système R. cette croissance est plus régulière que dans l'autre. D'autre part on rencontre beaucoup plus de reproductions chaotiques chez R. que dans le système L. Ce point-là, et en particulier l'analyse des erreurs, est un des plus intéressants de l'article.

La plus grande facilité du système L. tient non seulement à ce que, comme le disent les enfants, ses figures sont « droites », tandis que celles de R. sont en biais, mais aussi à ce fait que les premières présentent des ensembles fermés, ce qui n'est pas le cas des secondes. La seule exception en faveur du système R., pour le nombre 3 (.·. chez R., :· chez L.) confirme bien la règle générale.

La question des figures fermées ramène les A. au problème général de la « forme ». La supériorité d'un système sur l'autre en relèverait directement et confirmerait, dans les données recueillies ici, certains de ses principes. La forme de losange étant, par exemple, moins habituelle que celle de carré, le biais des losanges de R. allant, contrairement à l'usage, de gauche vers la droite (des erreurs fréquentes consistaient à changer de direction), etc. A. G.

1766. — VICTOR DE RUETTE. — **Cinéma éducatif ou cinéma démoralisateur.** — R. I. C. E., 1933, n° 4, p. 296-312.

1re partie : Étude illustrée d'exemples sur l'influence que le cinéma exerce sur les nerveux, qu'il peut impressionner au point de les obséder jusqu'à l'accomplissement des actes les plus funestes en aggravant des névroses et des psychoses auxquelles ils sont prédisposés. Mais cette même influence peut être grandement éducatrice si les films sont bien choisis, par un médecin psychologue.

2e partie : Le cinéma dans l'enseignement offre des possibilités variées (présentées en détail par l'A.) et peut apporter un concours utile aussi bien dans la propagande de l'hygiène que dans l'éducation et dans la politique. L. B.

1767. — I. ARMEAU. — **Limites et possibilités du film dans l'enseignement.** — R. I. C. E., 1933, n° 8, p. 576-580.

L'A. critique les méthodes actuelles de l'enseignement qui aboutissent à des résultats déplorables. Il signale de quelle façon le cinéma pourrait remédier à l'imperfection des programmes. Il examine dans les différentes matières enseignées quel pourrait être un bon emploi du film. L. B.

1768. — FÉLIX LAMPE. — **Expériences de représentations cinématographiques dans les écoles.** — R. I. C. E., 1933, n° 1, p. 15-23.

Ce sont ses élèves eux-mêmes qui ont amené le Dr Lampe lorsqu'il

était instituteur, à se servir du film comme moyen d'enseignement.

Une première expérience lui a révélé que des enfants chez lesquels on avait développé une mémoire purement mécanique sans aucune indépendance d'esprit, ne savaient plus « voir ». Il s'est appliqué ensuite à étudier les réactions des enfants laissés libres devant l'écran : le film accroît leur attention spontanée, leur faculté de voir et de comprendre, et met en action leurs sentiments et leur besoin de s'exprimer.

Tout l'article n'est qu'une suite d'exemples vivants et curieux.

L. B.

1769. — E. KRAUSE. — **Leibesübung und Geistesarbeit** *(Exercice physique et travail mental).* — Ind. Psychot., X, 8, 1933, p. 238-244.

Sur des écoliers de 14 à 17 ans et sur des étudiants de 21 à 22 ans, l'A. a essayé de montrer l'influence favorable des exercices physiques sur le travail mental. Après une heure de gymnastique (écoliers) ou une heure et demie de sports (étudiants), le travail d'addition pendant 10 minutes sur le cahier de Kraepelin a donné, en général, un résultat supérieur à celui obtenu au cours d'une première expérience exécutée à la même heure, mais sans exercices physiques préalables. Le progrès moyen a varié, dans les différents groupes de sujets, de 13 à 25 % par rapport aux chiffres de la première expérience. Sur des groupes de contrôle, le progrès d'une expérience à l'autre, lorsque toutes les 2 sont effectuées dans des conditions identiques en l'absence d'exercices physiques préalables, a été d'environ 15 %. L'efficacité propre des exercices physiques se traduirait donc par une augmentation supplémentaire d'environ 3,5 % en moyenne.

D. W.

1770. — H. FRANZ. — **Über die Wirkung eines Erholungsaufenthaltes an der Ostsee auf psychische Funktionen bei Schulkindern** *(Action exercée sur les fonctions psychiques des écoliers par un séjour de repos sur la côte est).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 266-273.

Dans le but de déterminer l'influence favorable d'un séjour à la mer, plusieurs groupes d'enfants en colonies de vacances ont été soumis quelques jours après l'arrivée au bord de la mer, et ensuite un mois plus tard à la veille du départ, à une série de 3 tests (un test d'attention à l'appareil de Giese, un test de vitesse de calcul, un test de rapidité de mouvements). Les 2 derniers tests ont montré en général une amélioration du rendement à la fin du séjour à la mer, amélioration qui a varié, dans les différents groupes, de 2 % à 28,8 % par rapport à l'efficience initiale. Les résultats du test de Giese ont été moins nets.

Reste à savoir, toutefois, dans quelle mesure l'apprentissage n'a pas influencé ces résultats. D. W.

1771. — O. BOBERTAG. — **Leistungsschätzung und Leistungsmessung in der Schule. — Ein Beitrag zur Frage « Was leistet unsere Volksschule » ?** *(Appréciation du rendement et mesure du*

rendement des écoliers. — Contribution à l'étude du rendement de nos écoles primaires). — Z. für päd. Ps., XXXIV, 10, 1933, p. 377-393.

Parmi les différentes causes qui nuisent à la précision et à l'objectivité des notations scolaires, on relèvera celle-ci encore relativement peu connue : les maîtres ne paraissent pas avoir une idée toujours adéquate de la difficulté objective des tâches qu'ils imposent aux élèves. B. a élaboré quelques tests de connaissance entièrement semblables aux exercices scolaires habituels et a demandé aux maîtres d'en apprécier la difficulté en indiquant la proportion approximative d'écoliers de 4e année primaire qui seraient capables de résoudre les différentes questions du test. La confrontation de ces appréciations fournies par 22 maîtres d'enseignement primaire avec les pourcentages réels de réussite (établis sur des nombres d'enfants qui variaient de 200 à 300 environ) montre que l'accord n'est que très approximatif et cela à condition de retenir l'appréciation moyenne de plusieurs instituteurs. Même dans ces conditions on constate une erreur systématique : les questions faciles sont considérées généralement comme plus difficiles qu'elles ne le sont en réalité ; les questions difficiles qui ne sont résolues que par 1/3 des élèves environ sont considérées généralement comme plus faciles (pouvant être résolues par 50 % à 60 % d'élèves).

Les divergences individuelles sont encore bien plus importantes et le chiffre fourni par les maîtres varie parfois sur la totalité de l'échelle de 0 à 100 %.

On pourra peut-être comprendre ces divergences de jugement si l'on songe aux divergences que peuvent présenter les différents contingents scolaires qui, théoriquement, correspondent au même niveau pédagogique. Dans cette enquête expérimentale, les moyennes des classes extrêmes (dont l'une d'un niveau particulièrement élevé, située dans un quartier aisé, l'autre correspondant théoriquement à la même année d'enseignement mais située dans un quartier très pauvre) ont présenté une différence qui correspond, *grosso modo*, à 2 années d'enseignement. D. W.

1772. — W. LINE. — **Educational alibis** *(Alibis pédagogiques).* — Ment. Hyg., XVII, 2, 1933, p. 246-265.

Une interprétation souvent erronée des conceptions psychologiques modernes, en particulier une foi exagérée dans l'immutabilité des instincts et des traits de caractère innés, entraîne une certaine carence des mesures relatives à l'éducation que l'A. qualifie d'alibis pédagogiques. Il s'attache à montrer qu'une compréhension correcte des tendances psychologiques actuelles et notamment des conceptions de Spearman conduit à une attitude qui permet de diriger une intervention efficace en vue d'agir sur les manifestations dynamiques, éminemment influençables, de la personnalité humaine.

D. W.

1773. — O. LIPMANN. — **Ergebnisse einer Versetzungsstatistik in Preussen** *(Résultats d'une statistique de promotions en Prusse).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 2, 1933, p. 77-82.

L'organisation de l'école unique en Prusse permet normalement

le passage dans les écoles secondaires après quatre années d'études dans les écoles primaires et, pour les enfants exceptionnellement doués, la limite peut être abaissée à trois années d'études primaires préalables. La comparaison des statistiques relatives aux promotions de ces deux groupes d'enfants au cours de leurs études secondaires a amené Bobertag à noter, d'une part, la supériorité du deuxième groupe (enfants précoces) et à conclure que cette supériorité allait en décroissant avec l'âge, de même que la supériorité des filles sur les garçons.

En employant des méthodes différentes de calcul (fréquences respectives des deux groupes à comparer dans le premier et le dernier quartile) Lipmann aboutit à une conclusion différente et trouve que la supériorité des enfants précoces sur les autres et celle des filles sur les garçons va au contraire en s'accentuant avec l'âge.

D. W.

1774. — W. G. SCHUWERACK. — **Ausschluss einzelner Schüler aus der Gemeinschaft der Klasse** *(Exclusion d'élèves particuliers de la communauté des classes scolaires).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 1, 1933, p. 30-37.

Des observations sporadiques effectuées en classe montrent que les cas où un élève se trouve délibérément exclu de la communauté scolaire par les camarades de la classe sont relativement rares. Presque toujours on constate alors, de la part de celui qui subit cet ostracisme, des défaillances morales importantes. Un simple désaccord dans les idées politiques, par exemple, quand les adultes ne s'en mêlent pas, peut créer chez celui qui est le seul de son avis, ou se trouve en faible minorité, une situation un peu particulière mais qui ne l'empêche pas de participer à la vie sociale de la classe. D. W.

1775. — R. STRANG. — **Does it pay to change positions in the field of education ?** *(Vaut-il la peine de changer les situations dans la profession d'enseignement ?).* — Pers. J., XI, 1933, p. 401-405.

L'étude des données obtenues sur 546 femmes âgées de 23 à 68 ans travaillant dans l'enseignement, montre qu'il n'y a aucun avantage pécuniaire à changer de situation. Le coefficient de corrélation entre le salaire et la durée moyenne de chaque situation est .17 (±.03), lorsqu'on élimine le facteur âge la corrélation se réduit à .05. La corrélation entre le salaire et le nombre de situations changées pendant la vie professionnelle .19. La durée de chaque situation en moyenne est de 3 à 4 ans, à 40 ans la femme avait fait en moyenne 4 à 5 changements de situation. B. N.

1776. — H. L. LATHAM. — **A mexican code of honour** *(Un code de l'honneur mexicain).* — S. and S., XXXVII, 941, 1933, p. 13-14.

Traduction anglaise d'un code de l'honneur de l'École Normale Cerro Hueco de Mexico. Énoncé de règles envers soi-même, envers ses camarades, envers la société et envers le travail. — Intéressant.

L. B.

1777. — M. ELDERTON. — **An experiment in map scoring and mental imagery tests** *(Une expérience d'appréciation de tracés de cartes et de tests d'imagerie mentale).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 376-406.

La vivacité de l'imagerie usuelle favorise-t-elle le tracé correct de cartes géographiques ? On ne saurait tirer des conclusions précises de l'expérience effectuée par A. ; du moins n'a-t-on pas relevé de relations nettes entre la correction des cartes tracées par les étudiants et le résultat que ces sujets avaient fourni dans une série de tests supposés mesurer l'imagination visuelle. Par ailleurs, l'appréciation de la qualité des cartes tracées pourrait être améliorée par utilisation convenable de stencil permettant de diminuer les erreurs subjectives commises par les instructeurs. D. W.

1778. — MARY COCHRAN. — **Facts and fallacies in pianism** *(Les faits et les erreurs dans la pratique du piano).* — Austr. J. of Ps., XI, 3, 1933, p. 193-203.

La médiocrité des résultats généralement obtenus dans l'étude du piano est moins la conséquence d'une incapacité de l'élève que de l'insuffisance du professeur. Comprendre la musique, l'exécuter et l'enseigner sont trois domaines différents, rarement explorés en totalité par une même personne.

L'ignorance du mécanisme physiologique qui entre en action dans le jeu du piano, des lois physiques strictes auxquelles il est soumis, la méconnaissance de la psychologie de l'enfant incapable de porter son attention simultanément sur des points variés, sont les principales responsables.

A défaut de connaître ces facteurs complexes, étroitement liés les uns aux autres, on ne peut diriger le jeu de l'enfant, qui est incohérent, irrégulier, sa qualité sonore étant le plus souvent livrée au hasard.

J. M.

b) Problèmes de pédagogie aux premiers stades scolaires

1779. — J. M. STALNAKER. — **Attempts to measure the ability to write with clarity and accuracy** *(Essais pour mesurer la capacité d'écrire avec clarté et correction).* — S. and S., XXXVII, 942, 1933, p. 69-72.

Résultats divers et corrélations entre différents tests de diction, vocabulaire, orthographe, etc., appliqués dans des écoles variées. Pas de conclusion appréciable. L. B.

1780. — F. WALTER. — **Zur Soziologie der Schulklasse in der Vorpubertät** *(Sur la sociologie de la classe scolaire pendant la pré-puberté).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 4-5, 1933, p. 173-184.

Dans les premières années d'école primaire la classe scolaire ne constitue pas encore un organisme social. Entre 10 et 13 ans, pendant la période de la pré-puberté, elle commence à revêtir les formes les plus diverses d'organisation collective. On y rencontre des relations de communauté, des relations de subordination et de commandement,

des états de lutte, des rapports juridiques (lorsque certains élèves sont chargés de remplir des fonctions sociales dans la classe) ; et aussi les aspects qui caractérisent la psychologie de la foule. D. W.

1781. — M. KEILHACKER. — **Beobachtungsbogen über sprachliche Entwicklung im Schulalter** *(Feuille d'observation sur le développement verbal pendant l'âge scolaire)*. — Z. für päd. Ps., XXXIV, 7-8, 1933, p. 286-289.

Schéma d'une fiche destinée à guider les maîtres désireux de recueillir des observations précises sur le développement du langage écrit chez leurs élèves. D. W.

1782. — H. LÄMMERMANN. — **Das Verhältnis von Allgemein- und Sonderbegabung auf der Oberstufe der Volksschule** *(Rapport entre l'aptitude générale et les aptitudes particulières dans les grandes classes de l'école primaire)*. — Z. für päd. Ps., XXXIV, 12, 1933, p. 454-468.

L'enseignement primaire, à Mannheim, comporte, à côté des sections principales qui réunissent la majorité des élèves de l'école communale, des sections de classes d'entraînement, pour les enfants arriérés et des sections dites « classes à langue étrangère » pour les enfants bien doués. L'auteur s'est demandé si dans la période qui correspond à l'achèvement des études les élèves devraient être classés d'après le niveau de l'aptitude scolaire générale (intelligence générale), ou d'après les différentes aptitudes spéciales. Pour répondre à cette question il a soumis plus de 400 élèves des différentes classes primaires à une série de 22 tests de connaissance explorant les connaissances en lecture, orthographe, langues étrangères, géographie, calcul, problèmes, sciences naturelles, dessin, intelligence verbale et logique, géométrie et histoire. La plupart des matières étant représentées par 2 tests différents, la corrélation entre les 2 tests d'une même matière a permis l'application de la formule de prévision de Spearman-Brown, la fidélité de test entier a pu être déterminée ; elle a varié de 0,83 à 0,95 pour les différentes matières.

Les résultats de chaque enfant pour chaque catégorie de tests ayant été exprimés en écarts réduits (différence entre le résultat de l'enfant et la moyenne du groupe rapportée à l'écart étalon du groupe) la variabilité individuelle exprimée par la moyenne des écarts étalons de chaque enfant pour la série de 22 tests qu'il a subie a été comparée à la variabilité du groupe. Sur le groupe d'ensemble, l'écart étalon de l'ensemble des tests a été de 3,95, la moyenne des écarts étalons individuels de 2,41. La variabilité individuelle se montre donc inférieure à la variabilité du groupe, ce qui semble indiquer que les différences d'intelligence générale apparaissent comme plus importantes que la différenciation des aptitudes particulières chez un même sujet.

D'autre part, la sélection scolaire semble bien réaliser une sélection par niveau d'aptitudes générales. Les écarts étalons pour l'ensemble des tests sur le groupe de sujets examinés ont été de 2,17 pour les classes de bien doués, de 2,55 pour les classes ordinaires, de 1,93 pour les classes d'entraînement ; par contre les variabilités

intra-individuelles n'ont pas varié systématiquement par rapport aux valeurs qu'elles ont présentées dans le groupe général.

L'auteur conclut au caractère satisfaisant du principe de sélection appliqué, mais signale des corrections à apporter dans les détails. 9 % à 10 % environ des élèves d'écoles ordinaires ayant donné des résultats inférieurs à la moyenne des élèves des classes d'entraînement auraient dû être déplacés.

Il n'y a pas de relation nette entre le niveau général d'aptitudes et la variabilité individuelle ; le coefficient de corrélation est de l'ordre de 0,12 avec une erreur probable de 0,032. D. W.

1783. — W. JUNGRICHTER. — **Ursprüngliche und ersatzmässige Auffassungsformen des Räumlichen im erdkundlichen Unterrichte** *(Les formes primitives et impropres de la perception de l'espace dans l'enseignement de la géographie).* — Z. für päd. Ps., XXXIV 4-5, 1933, p. 157-173.

La notion de l'espace, telle qu'elle se développe dans l'esprit de l'élève, à la suite de l'enseignement de la géographie, perd très rapidement les éléments concrets, devient un espace purement mental et « cartographique », pour devenir dans la suite encore plus schématique et abstraite. Une meilleure connaissance de ce processus mental, d'ailleurs complexe et intimement lié à tout le psychisme de l'enfant, permettrait de mieux adapter l'enseignement aux besoins des jeunes esprits. D. W.

1784. — H. FREUDENTHAL. — **Kind und Geschichte. — Über Methoden zur Erfassung des historischen Bewusstseins** *(L'enfant et l'histoire. — Sur les méthodes propres à étudier la conscience historique).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 1, 1933, p. 8-29.

Les différentes méthodes pouvant être utilisées pour étudier la compréhension de l'histoire chez l'enfant sont passées rapidement en revue et critiquées à l'aide d'exemples recueillis au cours de travaux collectifs organisés avec la collaboration de groupes d'étudiants. Les enquêtes sur les goûts et les préférences (en particulier les questions d'élèves sur les sujets qui les intéressent, l'indication du livre préféré, une interprétation libre d'images), ainsi que des enquêtes permettant de préciser comment l'enfant se représente le cours de sa vie, le lien entre les générations, l'évolution historique générale — et cela parfois à l'aide de questionnaire, d'un test d'interprétations d'images, de comptes rendus après visites de musées ou monuments — fournissent en général des conclusions assez concordantes.

L'élève de l'école primaire voit dans l'histoire surtout la vie des hommes, d'un homme, d'un héros.

Dans les grandes classes, il serait possible de mettre à la portée des élèves des exercices de critique des sources. D. W.

c) Problèmes de pédagogie aux stades supérieurs

1785. — C. ZAPAN. — **Beziehungen zwischen den Unterrichtsfächern in den höheren Schulen und Folgerung für die Schulorganisation**

(Relations entre les matières d'enseignement dans les écoles secondaires et conséquences qui en découlent pour l'organisation scolaire). — Psychot. Z., VIII, 45, 1933, p. 101-111.

La question des intercorrélations entre les différentes aptitudes mises en jeu dans les études secondaires, qui présente à l'heure actuelle un si grand intérêt théorique et pratique, a été étudiée dans des conditions humaines particulièrement favorables : grande école modèle avec internat et possibilité pour les maîtres de bien connaître leurs élèves. Aussi a-t-on pu se baser, non pas sur les notes scolaires, si fortement influencées par la docilité de l'élève, par son application, mais sur les classements établis par les maîtres, d'après les *aptitudes* présumées des élèves pour chaque matière.

Malheureusement, l'élaboration statistique des données recueillies a été effectuée par une méthode assez discutable, en négligeant les 50 % de rangs moyens sous prétexte d'une différenciation plus difficile des cas moyens. Ainsi, dans une classe de 32 élèves, on a conservé pour chaque matière les 8 premiers rangs ; les 16 suivants ont été affectés chacun du rang 9 ; les 8 derniers, enfin, ont reçu les rangs de 10 à 17. Sur ces classements mutilés on a calculé les coefficients de corrélation par rangs, d'après la formule de Spearman, et les matières pour lesquelles les intercorrélations se sont montrées les plus élevées (ces intercorrélations ne sont pas reproduites !) ont été réunies ensemble, aboutissant ainsi à la constitution des 5 groupes suivants : 1° sciences exactes (mathématiques, physique, chimie) ; 2° sciences descriptives (histoire, géographie, histoire sainte, sciences naturelles) ; 3° lettres et langues (langue maternelle, langues étrangères modernes, le latin et le grec) ; 4° philosophie (dans les 2 grandes classes seulement) ; 5° matières faisant intervenir l'adresse : musique, dessin, éducation physique.

Les intercorrélations entre ces différents groupes se montrent sensiblement positives ; elles varient de 0,25 à 0,65 (si l'on met à part le 5e groupe qui montre la dépendance la plus faible des autres groupes — coefficients de 0,01 à 0,47 — et dont la constitution a été, d'ailleurs, basée sur des considérations extra-statistiques, car les matières qui le composent auraient montré des intercorrélations très faibles). Dans les grandes classes, la philosophie fournit avec les autres groupes des corrélations plus élevées que n'importe quel autre groupe ; avec les sciences exactes, les coefficients atteignent même les valeurs de 0,62 et 0,60.

Le fait le plus suggestif est la décroissance marquée de tous les coefficients au fur et à mesure que des petites classes on passe aux grandes ; il se produit avec l'âge, une différenciation de plus en plus marquée des aptitudes. Et, dans les grandes classes, cette différenciation serait assez prononcée pour justifier un commencement de spécialisation des élèves. D. W.

1786. — J. ALTAN HICKS et M. HAYES. — **The verbal responses of junior high school pupils in classrooms discussions** *(Les réponses verbales des élèves d'une école supérieure dans les discussions de classe).* — Child dev., IV, 1933, p. 176-182.

On a classé les élèves d'une école en quatre groupes par valeur

décroissante, en tenant compte à la fois du quotient intellectuel, des résultats scolaires et de la personnalité. On a dénombré d'autre part leurs interventions en classe, spontanées ou provoquées, opportunes ou intempestives, etc. On a cherché alors comment ces interventions se distribuaient entre les quatre groupes. Elles peuvent servir de mesure du degré d'adaptation de chaque élève à l'enseignement qu'il reçoit. P. G.

1787. — J. W. COLLIER. — **The predictive value of intelligence tests for secondary education** *(La valeur des tests d'intelligence dans l'enseignement secondaire).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 1, 1933, p. 65-70.

Cet article résume les efforts poursuivis systématiquement dans le Northumberland en vue de la sélection des élèves de l'enseignement secondaire.

Les enfants furent choisis d'après les résultats d'un concours d'admission comportant des épreuves d'arithmétique, d'anglais et un test d'intelligence. Cinq ans après on compara la place qu'ils occupaient à l'école avec celle qu'ils avaient obtenue à l'examen d'entrée.

Le calcul des corrélations permet de constater que pour une telle comparaison l'épreuve d'arithmétique était à peu près sans valeur, alors que le test d'intelligence était l'élément le plus important et le plus constant d'appréciation. H. A.

1788. — F. SANDON. — **Progress through a secondary school as measured by school marks** *(Le progrès dans un lycée anglais mesuré par les notes scolaires).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 3, 1933, p. 269-290.

L'auteur a, pour son étude, utilisé les notes trimestrielles obtenues dans un lycée par 219 garçons (1.401 notes) et 182 jeunes filles (1.183 notes).

Il lui a paru possible de discerner une corrélation élevée entre les résultats des divers trimestres chez un même individu. Les élèves plus jeunes ont fait montre d'une tendance à rattraper leurs aînés. Enfin on a constaté une corrélation si élevée entre les notes scolaires obtenues par deux frères que la parenté peut sans doute paraître le plus sûr garant du succès scolaire. Pour obtenir ce succès, on ne peut d'ailleurs que préconiser l'entrée au lycée des enfants les plus jeunes et le plus tôt possible. H. A.

1789. — G. W. HARTMANN. — **The measurement of the relative interest value of representative items taught in elementary psychology** *(Mesure de la valeur d'intérêt relative de certains articles représentatifs enseignés en psychologie élémentaire).* — J. of ed. Ps., XXIV, 4, 1933, p. 266-283.

Les différents chapitres de la psychologie, telle qu'on l'enseigne couramment dans les milieux scolaires, suscitent chez les élèves un intérêt très inégal. C'est une telle constatation qui nous vaut la recherche entreprise auprès d'étudiants américains, sur l'agrément

ou l'aversion généralement manifesté vis-à-vis de certaines propositions.

Présentées dans une liste de 240 articles, elles étaient notées par les élèves suivant le degré d'aversion ou d'attraction éprouvée de — 3 à + 3, (0 pour l'indifférence). Une analyse des valeurs moyennes attribuées pour l'ensemble des sujets, conduit l'A. à penser que l'âge n'est pas sans influer sur l'attitude des écoliers : les plus jeunes montrent une certaine difficulté à accepter les faits en contradiction avec les préjugés chers à l'enfance, ou avec leur idéal, etc. L'uniformité des réponses obtenues auprès des nombreux étudiants consultés détruit l'hypothèse d'un mécanisme de « conditionnement » qui maintiendrait l'atmosphère plaisante ou déplaisante qui a pu caractériser les circonstances dans lesquelles les différents chapitres ont été étudiés.

En appendice, H. donne la liste, établie par ordre de préférence, des matières offertes à l'appréciation des élèves (homogénéité 0,94) ; liste qui peut être utilisée dans l'organisation d'un cours de psychologie au point de vue de la disposition des chapitres tendant à susciter dès le début l'intérêt des étudiants ou à le stimuler au long du travail.

J. M.

1790. — H. D. CARTER et E. K. STRONG. — **Sex differences in occupational interests of high school students** *(Les différences des intérêts professionnels chez les hommes et les femmes, étudiants des écoles supérieures).* — Pers. J., XII, 1933, p. 166-175.

Le questionnaire de Strong *(Strong Vocational Interest Blank)* a été proposé aux 2 groupes de sujets suivants : 1) 34 paires de jumeaux des 2 sexes, et 2) à 100 garçons et 100 filles. Ces sujets étaient des élèves des écoles supérieures ou des lycées, âgés de 12 à 20 ans. Les réponses à ces questionnaires montrent, que chez les garçons prédominent les intérêts vers les professions de « science », tandis que chez les filles plutôt vers les professions nécessitant un contact avec le monde extérieur. Les garçons occupent des rangs plus élevés dans les échelles des intérêts professionnels des ingénieurs, chimistes, agriculteurs, médecins, physiciens, etc. Les filles, par contre dans les échelles des artistes, journalistes, publicistes, légistes, institutrices, agents d'assurance, secrétaires. Il se peut, que ces différences s'expliquent par une maturité plus précoce des filles. Les 2 sexes semblent se placer de la même façon dans les échelles des intérêts des psychologues, mathématiciens, architectes, commerçants, administrateurs, employés de bureau, etc. B. N.

1791. — D. D. FEDER et L. W. MILLER. — **An evaluation of certains aspects of a program of character education** *(Évaluation de certains aspects d'un programme d'éducation du caractère).* — J. of ed. Ps., XXIV, 5, 1933, p. 385-392.

Des jeunes gens sont soumis, pendant plusieurs années à un entraînement particulier, sous la direction d'éducateurs qui visent à former leur caractère suivant les principes chrétiens. Les étudiants subissent une discipline assez stricte, participent à des activités de club diverses en rapport avec leurs goûts et leurs aptitudes.

Par la suite, dans le but de déceler l'influence de cet entraînement sur la valeur scolaire et les réactions sociales, ils seront soumis à différentes épreuves et comparés à des jeunes gens d'âge correspondant élevés normalement. D'après les résultats obtenus dans les tests, on ne trouve pas de différence systématique entre l'un ou l'autre des groupes, la discipline militaire n'a pas développé un esprit guerrier, ni amélioré les tendances sociales ; on ne trouve aucune attitude d'infériorité ou de supériorité spéciale, seule l'assiduité scolaire paraît avoir bénéficié de ce régime.

Les résultats des tests nombreux, appliqués à l'ensemble des sujets ont permis quelques conclusions à d'autres points de vue : il n'y a pas de rapport entre le niveau intellectuel d'une part, et le degré d'émotivité ou le goût pour la guerre, d'autre part ; l'intelligence ne contribue que d'une façon limitée à la réussite scolaire. J. M.

1792. — V. E. NEUBAUER. — **Schule und Beruf im Urteil der Maturanten** *(L'école et la profession au jugement des bacheliers)*. — Psychot. Z., VIII, 6, 1933, p. 161-169.

Enquête effectuée dans les grandes classes des écoles secondaires de Graz par voie de questionnaire soumis aux élèves. Quelques résultats : l'histoire et l'allemand sont parmi les matières les plus souvent préférées ; les langues modernes et la géométrie descriptive parmi les moins aimées. Il y a une certaine relation entre le degré de préférence et le degré de facilité des différentes matières ; mais pas de relation nette, semble-t-il, entre la préférence subjective et le degré d'importance de valeur objective que les élèves attribuent aux différentes matières.

D'autres résultats sont relatifs au choix du métier et aux motifs invoqués. D. W.

1793. — O. NERGER. — **Gymnasial oder Realbildung für technische Berufe** *(Formation classique ou scientifique pour les métiers techniques)*. — Ind. Psychot., X, 10, 1933, p. 310-313.

Quelques réflexions sur les avantages respectifs des études classiques ou scientifiques en tant que préparation pour des métiers techniques. La culture générale, l'influence favorable de l'étude des langues anciennes pourraient, de l'avis de l'A., constituer des avantages sérieux pour la formation des futurs ingénieurs. Les mathématiques supérieures devraient être envisagées comme une matière spéciale des études supérieures et ne pas faire partie des études secondaires. D. W.

1794. — C. A. WHITMER. — **A Study of the scholastic progress of college probationers** *(Une étude du progrès scolaire des étudiants admis à l'essai)*. — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 39-48.

Des étudiants admis à l'essai et placés dans des classes spéciales où ils pouvaient être davantage aidés dans leurs études, semblent faire, en effet, des progrès plus importants au cours du deuxième semestre que les étudiants mal classés pour leurs études de début et qui ont cependant continué à travailler dans des classes ordinaires.

D. W.

1795. — R. A. FRITZ. — **Predicting college marks and teaching success for students in a teachers college** *(Prédiction des notes universitaires et de la capacité pédagogique des élèves d'une école normale).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 439-446.

La capacité pédagogique des élèves d'une école normale a été déterminée à l'aide d'un test supposé mesurer les aptitudes à l'enseignement (test de Bathurst, Knight, Ruch, Telford). Mais ce test ayant donné une corrélation élevée avec des tests d'intelligence (0,73) A. se demande avec raison si cette épreuve n'est pas surtout une mesure de l'intelligence. Les notes universitaires ont été en corrélation de 0,63 avec le test d'aptitude ; de 0,53 avec les tests d'intelligence, de Thurstone et d'autres. D. W.

1796. — H. ASCHENBORN. — **Beispiele von Schülergutachten** *(Exemples de caractéristiques d'élèves).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 3, 1933, p. 110-116.

Pour la promotion des élèves d'écoles primaires dans les écoles de deuxième degré les maîtres doivent fournir des appréciations sous forme d'un exposé relatif à la mentalité et au caractère de l'élève. A. fournit l'exemple de quelques-uns de ces exposés bien faits.

D. W.

1797. — J. H. WILSON. — **Group factors among abilities involved in a school certificate examination** *(Les facteurs centraux des aptitudes impliquées dans l'examen du « school certificate »).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 2, 1933, p. 99-108.

Il s'agissait de déterminer les corrélations entre trois sortes de résultats obtenus au cours de l'examen du « school certificate », comportant des épreuves d'anglais, d'histoire, de géographie, de français, de mathématiques, de chimie, de botanique, de dessin, de couture et de travail manuel.

On a essayé de ramener à une aptitude commune, à une capacité générale, les valeurs obtenues dans ces diverses branches d'enseignement. On a ainsi pu attribuer à un facteur unique la réussite dans les différents domaines mathématiques, et grouper comme dépendant d'une même aptitude l'anglais et l'histoire, l'anglais et le français, le dessin et les travaux manuels, le dessin et la couture.

De l'examen de ces corrélations il a été possible de tirer des conclusions importantes pour la théorie et la pratique pédagogiques.

H. A.

1798. — H. C. LEHMAN. — **A class experiment in the transfer of training** *(Une expérience de démonstration sur le transfert de l'apprentissage).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 77-82.

Des opérations telles que :

$$\frac{22 \times 12 + 5 \times 12 - 20 \times 12}{7 \times 12} = ?$$

n'ont été exécutées de façon satisfaisante, c'est-à-dire avec utilisation des simplifications possibles, que par 4 % d'étudiants alors que si, dans l'exercice précédent, le nombre 12 est remplacé par X, 96 % des

sujets procèdent correctement. L. tire de ces exemples quelques conclusions sur le transfert de l'apprentissage et sur la portée de l'enseignement mathématique en tant que gymnastique de l'esprit.

D. W.

1799. — ARTHUR PINSENT. — **Pre college teaching experience and other factors in the teaching success of University student** *(L'expérience de l'enseignement avant le collège et les autres facteurs qui contribuent au succès des étudiants d'université).* — Br. J. of Ed. Ps., 1933, III, 2, p. 109-126 et 3, p. 201-221.

L'enquête dont les résultats sont consignés ici a porté sur 761 étudiants (399 jeunes gens et 362 jeunes filles) de formation assez différente : l'on voulait déterminer dans quelle mesure l'expérience de l'enseignement acquise antérieurement à l'entrée à l'Université pouvait modifier la réussite de ces étudiants aux examens.

On put constater que, contrairement aux jeunes filles à qui leur stage pratique était nettement défavorable, les jeunes gens qui avaient une expérience directe et responsable du professorat obtenaient aux différentes épreuves une note sensiblement plus élevée que ceux qui n'avaient été qu'élèves professeurs, ou même n'avaient rien fait auparavant. Il semble d'ailleurs que les succès remportés par ces jeunes gens soient plutôt imputables à une aptitude générale à l'enseignement et aux études universitaires qu'à un entraînement pratique.

Les conclusions les plus caractéristiques de cette enquête concernent les différences marquées constatées entre les sexes du double point de vue de la préparation professionnelle et de la réussite pédagogique.

H. A.

1800. — H. REIFENRATH. — **Vergleichende Intelligenzprüfungen in Handels- und Gewerbeschulen** *(Examens comparés d'intelligence dans les écoles de commerce et les écoles de métiers).* — Ind. Psychot., X, 2, 1933, p. 48-52.

Les tests d'intelligence de Giese comportant des épreuves d'intelligence générale d'une part et des épreuves d'intelligence spéciale d'autre part — (épreuves d'intelligence pratique à l'usage des employés de commerce et épreuves d'intelligence technique pour les différentes catégories d'ouvriers manuels qualifiés) — ont été appliqués à un assez grand nombre de sujets dans des écoles professionnelles, commerciales et techniques. Les résultats montrent, ainsi qu'on pouvait s'y attendre, des différences entre les moyennes dans ces différentes écoles, différences d'ailleurs quelque peu difficiles à interpréter. Corrélations positives entre les épreuves d'intelligence générale et les épreuves d'intelligence technique (0,57) d'une part, et, d'autre part, entre l'intelligence générale et l'intelligence à forme commerciale : 0,43.

D. W.

1801. — E. SALNER et H. H. REMMERS. — **Affective selectivity and liberalizing influence of college courses** *(Sélectivité affective*

et influence libérale des cours de « college »). — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 349-354.

Un questionnaire établi par Harper et relatif aux attitudes sociales des sujets, avait montré que les étudiants qui suivent les cours de sociologie adoptent des opinions libérales plus souvent que ne le fait la moyenne de leurs camarades.

Les A. vérifient ce résultat sur leur groupe de sujets et trouvent, sur les étudiants en sociologie, une moyenne de 52,02 points contre une valeur de 47,16 points pour les étudiants en psychologie, la différence étant plus que 5 fois plus forte que son erreur type. De plus, les attitudes libérales des étudiants en sociologie semblent s'accentuer au cours des études ; à la fin du premier semestre leur moyenne a passé de 52,02 à 57,09 points. Il semblerait donc que le choix de certains enseignements opère une sélection basée sur des opinions et des attitudes mentales des sujets et que, d'autre part, ces attitudes se modifient sous l'influence des cours suivis.

D. W.

1802. — J. B. RHINEHART. — **An attempt to predict the success of student nurses by the use of a battery of tests** *(Essai de prédire le succès des élèves infirmières à l'aide d'une batterie de tests).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 277-293.

L'essai décrit aboutit à des résultats peu concluants. La batterie utilisée comporte des tests de niveau mental d'après Binet-Terman et d'après les tests collectifs d'intelligence élaborés par l'American Council on Education ; un test d'intelligence sociale de Moss, un test d'aptitude au travail d'infirmière de Moss également, enfin un questionnaire psychopathique de Bernreuter. Aucun des tests employés n'a donné de corrélation sensiblement positive avec la capacité pratique des élèves infirmières appréciée, pendant le stage des élèves, par les infirmières en chef ; par contre, tous les tests ont fourni des corrélations positives assez élevées avec les notes d'enseignement théorique, notamment des corrélations de 0,62 pour les tests d'intelligence du Conseil d'Éducation et pour le test de Moss ; ce dernier test paraît peut-être avoir une valeur sélective, mais il apparaît que la corrélation qu'il fournit avec les notes de théorie tombe à 0,26 lorsqu'on maintient l'intelligence constante et que, dans ces mêmes conditions, la corrélation avec l'appréciation des capacités pratiques devient même négative : 0,29. D. W.

1803. — H. V. GASKILL. — **Broadcasting versus lecturing in psychology ; preliminary investigation** *(Audition directe ou radiodiffusion des cours de psychologie ; investigations préliminaires).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 317-319.

Il y aurait avantage à écouter les cours par T. S. F. chez soi, plutôt que de les écouter directement dans les salles de cours. C'est du moins la conclusion qui se dégage d'une expérience consciencieusement conduite, qui a montré entre les deux modes d'audition une différence de l'ordre de 15 % et significative dans la quantité de matières retenues par les étudiants. D. W.

1804. — L. W. KLINE. — **Academic training for social workers** *(La préparation académique aux travaux sociaux).* — S. and S., XXXVII, 941, 1933, p. 18-26.

Un questionnaire, publié par l'auteur, a été rempli par des collèges ayant une classe de préparation au travail social et par d'autres n'en possédant pas.

Les résultats, donnés en chiffres et commentés en détail, prouvent qu'un mouvement considérable en faveur du travail social se développe actuellement, et qu'une préparation universitaire semble nécessaire pour ceux qui se destinent à enseigner les sciences sociales ou qui désirent faire des travaux originaux en cette matière.

L. B.

1805. — H. SCHMIDT. — **Psychologie im Ausbildungsgange der Lehrer an unseren höheren Schulen** *(La place de la psychologie dans la formation des maîtres de l'enseignement secondaire).* — Z. für päd. Ps., XXXIV, 11, 1933, p. 425-431.

L'A. constate que la psychologie et la pédagogie occupent une place trop réduite dans l'ensemble des cours et travaux pratiques imposés aux étudiants qui se destinent au professorat dans l'enseignement secondaire. Tout l'effort porte presque exclusivement sur l'acquisition des connaissances dans la science dont le futur professeur aura à enseigner les éléments, au mépris de toute connaissance de ceux qu'il sera appelé à instruire et à éduquer. D. W.

1806. — E. TOWNSEND. — **Student personnel services in teachers colleges** *(Les « Services du personnel » dans les collèges formant les instituteurs).* — Pers. J., XII, 1933, p. 105-109.

Pour apprécier l'activité de ces services dans les différents collèges on avait envoyé des questionnaires, demandant d'indiquer les méthodes utilisées par ces collèges pour l'orientation professionnelle, sélection, éducation, adaptation au travail, étude psychologique, et organisation de la vie des étudiants. Les 365 techniques généralement utilisées ont été examinées et classées d'après leur valeur par des spécialistes. Les réponses obtenues sur les questionnaires montrent que ce service semble être négligé en ce moment. Ainsi par exemple, sur 105 collèges, il n'y en a que 3 qui utilisent de bonnes méthodes de sélection. L'orientation professionnelle se fait un peu mieux, mais dans 36 % de collèges on ne la pratique pas du tout. La corrélation n'est que faible entre l'organisation de ce service et la grandeur de l'établissement et le budget. B. N.

1807. — R. W. TYLER. — **Education and research at a Mechanics Institute. VII. Measuring individual accomplishment** *(Éducation et recherche à l'Institut d'Enseignement technique. VII. Mesure du succès individuel).* — Pers. J., XII, 1933, p. 213-221.

Dans ce dernier article de la série publiée par l'Institut de l'Enseignement technique de Rochester, l'auteur décrit les méthodes utilisées par cet institut dans le but d'apprécier les succès de l'élève et d'utiliser ces résultats pour l'organisation de l'enseignement et pour l'orientation professionnelle. Le caractère individuel de l'élève,

ses intérêts, ses connaissances et ses aptitudes sont évalués par des tests spéciaux, et par l'observation au cours du travail. Des questionnaires et des tableaux sont établis pour permettre plus facilement de suivre les succès des étudiants. Les résultats des tests des questionnaires et des observations sont interprétés par le directeur, qui se base là-dessus pour grouper les élèves et les diriger.

B. N.

1808. — H. C. HILL. — **Occupational information and the curriculum** *(Information professionnelle et Curriculum).* — V. G. M., XI, 6, 1933, p. 258-262.

L'information professionnelle est une fonction importante et légitime de l'éducation moderne. Elle doit trouver place dans les cours d'économie, d'histoire, de géographie et de littérature.

L. B.

1809. — D. W. HARDING. — **Psychological aspects of the examination system** *(Aspect psychologique du système d'examens).* — Hum. F., VII, 9, 1933, p. 291-300.

L'auteur critique le système actuel d'examen. Une batterie de tests bien choisis permettrait certainement de porter sur le sujet un jugement plus précis que l'examen dans lequel interviennent le facteur émotif et l'appréciation subjective de l'examinateur. Même si les tests ne peuvent pas remplacer l'examen, on devrait s'en servir pour avoir de plus amples informations sur le candidat. La psychologie appliquée doit contribuer à résoudre le problème des examens et à transformer le système existant à l'heure actuelle. D. M.

1810. — C. W. VALENTINE. — **Die Unzuverlässigkeit der Prüfungen** *(L'insuffisance des examens).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 137-143.

En Angleterre l'avenir de l'élève dépend de l'examen de sortie des écoles élémentaires ; c'est d'après ses résultats que sont accordées les bourses dans les écoles supérieures et les Universités. Or sa valeur est douteuse ; la différence est minime entre les premiers éliminés et les derniers reçus ; il n'y a pas de corrélation entre le rang à cet examen et le rang de sortie des écoles supérieures. Les boursiers des Universités sont distancés dans une forte proportion par ceux qui n'avaient pas pu obtenir de bourses. L'examen ne permet pas de juger des aptitudes nécessaires aux études supérieures.

P. G.

3° Applications médicales

1811. — R. D. GILLESPIE. — **Psychotherapy in general practice** *(La psychothérapie dans la pratique médicale générale).* — Lancet, 1933, n° 5706, p. 1-7.

La psychiatrie, dans l'organisation de l'enseignement médical anglais, apparaît comme une branche complémentaire pour des spécialistes. Or la fréquence des psychoses et des psychonévroses, leur influence sur des manifestations pathologiques qui entraînent

l'hospitalisation des malades dans des services généraux ou dans divers services spéciaux (dermatologie, cardiologie, gynécologie, etc.), leur rôle dans la médecine professionnelle (60 % des heures d'absence pour maladie dans certaines industries relevant, d'après les compagnies d'assurances, de troubles psychonévrosiques), rendent indispensable une éducation psychiatrique générale de tous les médecins.

L'auteur donne, en tout cas, au clinicien, des indications générales pour le guider, en particulier dans le diagnostic des troubles curables (épuisement nerveux, angoisses, attaques vaso-vagales, troubles hystériques, dépressions, phobies) et dans les procédés psychothérapiques applicables aux quatre premières catégories de ces troubles (les deux dernières relevant plutôt des spécialistes). H. P.

1812. — CH. S. MYERS. — **A psychological regard of medical education.** — Lancet, 1933, n° 5750, p. 1075-1080.

Dans cette conférence au Collège royal des médecins de Londres, M. a apporté, pour les problèmes de l'enseignement médical, le point de vue du psychotechnicien.

Au point de vue de la sélection, il pense que, l'utilisation d'aptitudes variées étant possible dans les multiples spécialités du champ médical, les conditions d'accès pourraient être limitées à un minimum d'intelligence générale et d'habileté scientifique (en entendant par là une capacité d'utiliser les méthodes scientifiques et d'apprécier l'évidence scientifique).

Il envisage, corrélativement, une éducation différenciée suivant les aptitudes et les goûts (chirurgie, médecine sociale, médecine d'enfants, recherche scientifique, etc.).

M. expose ce qu'il croit nécessaire comme formation prémédicale, les réformes à apporter (en s'occupant moins du cadavre et davantage du vivant) et la nécessité pour les maîtres de se préoccuper de la technique de l'enseignement. Enfin il montre la place que la psychophysiologie, complètement négligée, devrait occuper dans l'enseignement médical (en particulier en raison de l'importance des émotions en pathologie). H. P.

1813. — E. A. STRECKER. — **Psychopathology. A plea for a more constructive attitude** *(Psychopathologie. Procès engagé pour obtenir une attitude plus constructive).* — Ar. of N., XXX, 1933, p. 1318-1327.

Choisissant trois cas significatifs de malades vainement traités par la médecine générale, et dont l'affection relevait d'un mécanisme affectif (une impuissance masculine, un état de faiblesse d'un jeune homme, des troubles gastro-intestinaux chez une femme), l'auteur montre le danger des pratiques courantes :

Les traitements fixent les troubles dont on a méconnu l'origine psychique ; le point de vue psychopathologique est nécessaire et doit intervenir tôt en médecine générale. H. P.

1814. — D. FEIGENBAUM. — **Die Psychanalyse und der praktische Arzt** *(La psychanalyse et le médecin praticien).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 1, 1933, p. 26-37.

Dans cette conférence faite à la Société Médicale Allemande

à New-York, le 4 mai 1931, l'auteur fait ressortir l'importance de la psychanalyse pour le médecin praticien.

Le médecin praticien doit posséder des connaissances psychanalytiques pour pouvoir reconnaître les signes du début des névroses, car la reconnaissance précoce de ces derniers conduit à la guérison rapide, tandis que la méconnaissance de ces signes permet à la maladie de s'avancer et de se développer et souvent de devenir incurable. Il est important de distinguer les origines psychiques des troubles physiques. Le médecin praticien doit également connaître le champ d'action et les limites de la psychanalyse pour ne pas demander l'impossible aux psychanalystes. B. N.

1815. — M. BENTLEY. — **Mind, body and soul in medical psychology** *(Esprit, corps et âme en psychologie médicale).* — Am. J. of Ps., XLV, 4, 1933, p. 577-591.

Quelle est la conception de l'homme la plus féconde en psychologie médicale ? Dans la recherche des causes de nos maladies, dans l'étude des maladies mentales en particulier, trouve-t-on avantage à considérer l'homme comme une dualité (corps et esprit) ? Ou même comme une trinité, le troisième être ayant nom âme, ou s'appelant, pour être davantage au goût du jour, inconscient, élan vital, libido, id, etc. ? L'auteur pense que la conception de l'Homme « simple » est plus satisfaisante, à condition de ne pas tomber dans un behaviorisme étroit, et de considérer que, si le corps est à l'origine de toutes les manifestations humaines, il possède non seulement des fonctions physiologiques, mais aussi des fonctions psychologiques. Et celles-ci doivent être examinées non pas seulement en tant que produits d'une activité de l'organisme, mais surtout par le fait qu'elles réagissent sur celui-ci, et déterminent en partie le cours de sa vie. Et l'auteur de conclure : « L'organisme devra être considéré moins comme un échantillon biologique invariant de l'Homo, et davantage comme une biographie individuelle, se modifiant constamment dans le temps, et interférant avec d'autres biographies, individuellement, et aussi avec le grand patrimoine social de notre race et de notre temps. » A. F.

1816. — J. H. v. d. HOOP. — **Verschiedene Wege der Psychotherapie** *(Les voies diverses de la psychothérapie).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 3, 1933, p. 145-161.

L'auteur passe en revue l'une après l'autre les diverses méthodes psychothérapeutiques. En commençant par le procédé le plus simple qui consiste à conseiller le malade, ou à le suggestionner ; l'auteur s'arrête sur des méthodes psychanalytiques, dont il donne un exposé schématique rapide. La méthode utilisée par Adler se caractérise par l'importance que cet auteur attribue au complexe d'infériorité en partant duquel il établit son traitement de suggestion. Dans la psychanalyse de Jung et Maeder et dans leur thérapeutique le rôle principal est joué par l'influence éducatrice du médecin. Stekel se sert d'une psychanalyse rapide, en allant au-devant du malade et en lui faisant voir les complexes qu'on avait devinés intuitivement. Enfin,

vient la méthode orthodoxe de psychanalyse de Freud, que M. juge être la meilleure au point de vue thérapeutique et pronostique.

B. N.

1817. — A. MAEDER. — **Die Bedeutung der Person in der psychotherapeutischen Situation** *(Le rôle de la personnalité dans la situation psychothérapeutique).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 3, 1933, p. 174-189.

Le rôle joué par la personnalité du médecin est très important dans la profession médicale, et en particulier dans la psychothérapie des névroses. Ici le devoir du médecin se rapproche de celui du prêtre, il est forcé de s'occuper de ses malades aussi dans leur vie privée. Le médecin n'est pas uniquement un travailleur scientifique il est aussi psychologue et pédagogue. Le traitement psychique des névrosiques consiste à les comprendre et à les diriger. Pour pouvoir diriger il faut gagner la confiance du malade, un niveau moral élevé du médecin est ici indispensable. Les psychonévroses sont des processus plus complexes que des maladies somatiques, le psychothérapeute doit avoir une préparation plus grande que le médecin faisant de la médecine générale. Le psychothérapeute doit être libre de complexes psychiques refoulés, pour pouvoir les voir chez ses malades. En somme, le médecin doit posséder des qualités morales et mentales très élevées, pour que la profession médicale puisse reprendre sa place légitime dans le monde et ne pas être au même niveau que les différents autres métiers commerciaux. B. N.

1818. — E. STRANSKY. — **Ueber Erlernbarkeit ärztlicher Psychotherapie** *(Sur la possibilité d'apprendre la psychothérapie medicale).* — Wiener med. Woch., LXXXIII, 1933, p. 550-551.

Courte observation sur les conditions personnelles indispensables à toute tentative de psychothérapie. A part les règles et la technique qui peuvent s'apprendre, le succès dépend avant tout des personnalités du médecin et du malade de même que du rapport qui peut s'établir entre eux. E. L.

1819. — E. KRECKE. — **Rücksichtslose Offenheit oder kluge Einfühlung in die Seele des Kranken ?** *(Franchise brutale ou sage pénétration dans l'âme du malade ?).* — Münchener med. Woch., LXXX, 1933, p. 1689-1693.

Causerie plutôt feuilletonniste d'un chirurgien expérimenté sur quelques chapitres de la psychologie du médecin et du malade.

E. L.

1820. — M. MARGULIES. — **Psychotherapie und Anstaltsmilieu** *(La psychothérapie et l'ambiance de l'établissement spécial).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 3, 1933, p. 161-163.

L'auteur insiste sur la nécessité de créer des établissements spéciaux pour le traitement des psychopathes et des névrosiques. Le besoin de tels établissements se fait sentir de plus en plus actuellement, les asiles d'aliénés ne pouvant pas être utilisés dans ce but. Les psychopathes étant le plus souvent de niveau intellectuel assez

élevé, le problème du personnel traitant et en particulier du personnel médical moyen, des infirmières et des soignants, devient important. Les soins donnés aux psychopathes nécessitent une préparation spéciale du personnel. B. N.

1821. — L. C. MARSH. — **An experiment in the group treatment of patients at the Worcester state hospital** *(Une expérience de traitement collectif des malades à l'hôpital d'État de Worcester).* — Ment. Hyg., XVII, 3, 1933, p. 397-416.

Le traitement de certaines catégories de malades mentaux peut être favorisé par une série de mesures d'un caractère psychothérapeutique avec utilisation des instincts sociaux des malades. M. préconise des séances collectives de traitement, d'entretiens, de travail en commun. Il semble appliquer sa méthode avec succès à l'hôpital de Worcester. D. W.

1822. — P. BERGMANN. — **Familienstimmung und Nervenzustand** *(L'atmosphère familiale et l'état nerveux).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 152-156.

La diminution de résistance du système nerveux se traduit par l'angoisse. Chez l'enfant, même très jeune, elle est engendrée par le sentiment de l'isolement, d'abord physique, puis moral. La force la plus efficace pour lutter contre cette angoisse est l'esprit de la famille, son atmosphère morale et surtout la présence de la mère qui donne à l'enfant confiance et sécurité. P. G.

1823. — D. N. HARDCASTLE. — **The Child Guidance Clinic in America : its evolution and future development** *(Les cliniques pour la direction de l'enfance aux États-Unis ; leur évolution et leur futur développement).* — Br. J. of Med. Ps., XIII, 4, 1933, p. 328-353.

Ces cliniques tirent leur origine du mouvement commencé en 1909 par Mrs. Dummer de Chicago, horrifiée de ce qu'elle avait vu aux tribunaux d'enfants : avec son aide financière le Dr W. Healy, qui pratiquait alors la pédiatrie, fonda cette même année l'Institut Psychopathique juvénile à Chicago. Après avoir continué l'historique du mouvement, l'A., qui a fait trois ans d'études dans les cliniques pour la direction de l'enfance aux U. S. A., où il a vu que l'examen du travail d'une clinique ne suffisait pas pour se faire une idée, donne les réponses à un questionnaire qu'il a envoyé à douze cliniques représentatives, et qui comportait les 7 questions suivantes : Quelle est la position potentielle du médecin praticien par rapport à la clinique, et peut-on utiliser ses services ? — Quelles sont les voies par lesquelles le patient vient à la clinique ? Doit-on admettre des patients non médicaux ? L'enfant n'est-il pas soumis à tant d'investigateurs qu'il perd toutes chances d'un contact psychiatrique personnel et qu'il devient simplement le foyer autour duquel tourne la machinerie compliquée de la clinique ? L'attention du personnel ne se concentre-t-elle pas sur des fiches, à l'exclusion d'un contact personnel avec le patient ? Quel est le temps, et le rapport des temps accordés aux patients et à la machinerie de la clinique par le psychiatre, le psycho-

logue, et l' « investigateur psychiatrique » (psychiatric social worker) ? Quel est le but de la clinique ? Quel est le type de traitement utilisé avec les enfants ? (Notons ici la fréquence des réponses admettant l'investigation psychanalytique.)

La position de ces cliniques n'est pas du tout clairement définie, et leur point de vue plus ou moins nébuleux, et plus ou moins en évolution. L'A. espère cependant que ses observations aux U. S. A. et les réponses au questionnaire aideront le mouvement similaire qui s'établit de plus en plus solidement dans le Royaume-Uni depuis 3 ans. J. F.-W.

1824. — ARTHUR RAMOS. — **A technica da psychanalyse infantil** *(Une technique de psychanalyse enfantine).* — Ar. Br. de H. M., VI, 3, 1933, p. 195-205.

L'auteur pense que les parents et les éducateurs devraient connaître les principes généraux de la psychanalyse, dont l'importance est capitale, à ses yeux, dans le cas des situations pédagogiques « difficiles » et des névroses infantiles.

Il se préoccupe de tracer les grandes lignes d'une technique de « pédanalyse » en suivant les directives d'Anna Freud, faisant avec celle-ci la distinction des processus de transfert chez les enfants et chez les adultes, montrant l'importance pédagogique de la formation du « surmoi », et développant la méthode proposée par Mme Mélanie Klein, qui fait appel au jeu, en remplacement de l'association libre, chez les jeunes enfants. Il insiste sur l'utilité d'une éducation sexuelle, opportune et graduée. H. P.

1825. — H. CLAUDE et P. MASQUIN. — **L'examen du fond mental des paralytiques généraux par la méthode des tests.** — An. Méd.-ps., XIV, II, 1933, p. 173-184.

Pour reconnaître de quelle nature sont les rémissions fréquemment obtenues aujourd'hui au cours de la paralysie générale à la suite de traitements tels que la malariathérapie, il est nécessaire de ne pas se fier aux simples impressions cliniques et d'utiliser un moyen de mesure suffisamment précis, comme sont les tests. Les A. ont fait, parmi les tests existant, un choix qui leur permette d'explorer les différentes aptitudes de leurs sujets, en évitant de mettre en jeu les automatismes intellectuels qu'ils pourraient avoir acquis au cours de leur activité professionnelle. H. W.

1826. — B. MAIER. — **Ueber Haltlosigkeit** *(Sur l'instabilité).* — Zentralbl. f. Ps., VI, 2, 1933, p. 83-88.

L'instabilité du caractère se présente sous deux formes différentes. Dans certains cas il s'agit de manque de persévérance, dans d'autres manque d'impulsion. Les procédés éducatifs sont nécessaires pour parer à ce défaut. Il s'agit surtout de l'éducation de la volonté chez des personnes qui manquent de persévérance. Chez des sujets où on observe un défaut de l'initiative on obtient souvent des effets favorables d'une éducation physique et soins de santé, car ces sujets présentent souvent un état d'asthénie bien marqué. B. N.

1827. — R. ASSAGIOLI. — **La musique comme moyen de cure et comme cause de maladie.** — R. I. C. E., 1933, n° 9, p. 623-637.

L'A. rappelle avec exemples historiques et scientifiques à l'appui, les divers effets que la musique peut produire sur les individus. S'il est une musique malfaisante, exaspérante ou déprimante, il est également une musique salutaire et vivifiante dont l'emploi curatif est à conseiller vis-à-vis des malades et des délinquants. L. B.

1828. — W. MORGENTHALER. — **Zur Psychologie der Uebertragung** *(De la psychologie du transfert).* — Schweizerische medizinische Wochenschrift, 1933, n° 2.

Les mécanismes de transfert, découverts par Freud, sont à la base de toute psychothérapie méthodique, mais les explications que les théories psychanalytiques en donnent ne sont pas satisfaisantes, pour M. Si ce sont bien des états affectifs anciens, et surtout de la période d'enfance, qui sont en jeu, ils n'ont rien à voir avec le complexe d'Œdipe, invoqué par le freudisme.

L'auteur envisage le transfert (dont la forme ambivalente est plus fréquente que les formes exclusivement positive et négative) dans les névroses, les psychopathies, les états de dépression, la schizophrénie, l'hystérie.

La méthode psychothérapique du transfert, où le médecin joue le rôle de catalyseur permet de libérer les sentiments du malade, mais il faut une sublimation qui les écarte du médecin. H. P.

1829. — X. — **The twenty fifth anniversary of the founding of the Mental Hygiene movement** *(Le 25e anniversaire de la fondation du mouvement d'hygiène mentale).* — Ment. Hyg., XVII, 4, 1933, p. 529-568.

Le mouvement d'hygiène mentale a été inauguré par Beers, ancien malade interné, qui dans son livre *A Mind that Found Itself* a clairement montré la nécessité d'une hygiène mentale préventive et l'insuffisance des anciennes méthodes psychiatriques basées essentiellement sur l'internement des malades. La première société d'hygiène mentale, celle de Connecticut, a été fondée en 1908, deux mois après la parution de l'ouvrage de Beers ; le Comité National d'Hygiène Mentale fut fondé en 1909. Depuis, le mouvement d'hygiène mentale s'est répandu dans les divers pays américains et européens. Les quelques articles réunis à l'occasion du 25e anniversaire de la fondation du Comité National retracent brièvement l'historique du mouvement et décrivent quelques problèmes actuels. D. W.

XV. — Psychotechnique

1° Généralités

1830. — OTTO LIPMANN. — **Grundlagen und Ziele der Psychotechnik und der Praktischen Psychologie** *(Fondements et buts de la psychotechnique et de la psychologie pratique).* — Z. für ang. Ps., XLIV, 1933, p. 64-79.

Après avoir défini la psychotechnique comme « la somme de toutes

les mesures techniques prises pour obtenir par des moyens psychologiques des résultats pratiques », l'A. critique les rapports d'Erdélyi, Spielrein et Stern au VIIe Congrès International de Psychotechnique. Il discute longuement les rapports des psychotechniciens soviétiques. Il réfute la critique faite à la science bourgeoise qu'elle n'est pas libre et s'élève énergiquement contre toute distinction *a priori* entre une psychotechnique « bourgeoise » et une psychotechnique « soviétique ». En effet L. prétend que la seule distinction véritable consiste en ce que les psychotechniciens des pays capitalistes considèrent comme une hypothèse ce que les savants soviétiques déduisent comme dogme de la théorie du matérialisme dialectique. Parallèlement à la discussion de la théorie l'A. critique la pratique soviétique de l'égalitarisme exagéré des sexes dans l'industrie et de la technicité à l'école qu'il croit s'y développer aux dépens de la culture générale. Il reconnaît toutefois que la position différente du travailleur soviétique dans et envers le processus de production détermine un extraordinaire empressement au travail *(Selbstbeanspruchung)* et qu'en général les conditions de travail en U. R. S. S. donnent à la science psychotechnique des impulsions nouvelles et de grande valeur.

Cet article montre que même un homme comme L., qui était au Congrès de Moscou un des délégués prévenus contre l'U. R. S. S., a pu constater que la psychotechnique soviétique repose sur des bases tout autres qu'en pays capitaliste — conséquence des exigences de l'édification socialiste. B. C. F.

1831. — B. BIEGELEISEN. — **Le rôle des mathématiques en psychotechnique. Histoire vraie d'un psychotechnicien.** — S. STUDENCKI. — **Histoire non moins vraie d'un psychotechnicien** *(Suite de l'histoire vraie de M. Biegeleisen).* — J. WOJCIECHOWSKI. — **A propos de l'article du Dr Biegeleisen** (en polonais). — Psychot., VII, 3, 1933, p. 163-183, p. 184-190, p.190-191.

Le premier de ces articles polémiques plaide en faveur d'un usage généralisé des méthodes statistiques en psychologie appliquée (surtout des formules des erreurs probables) et expose d'une façon succincte les principes indispensables au praticien.

Pour l'évaluation d'un seul test B. préconise, soit une division des résultats d'après une échelle de 5 points permettant d'obtenir une cloche de Gauss, soit la méthode des centiles, soit celle des écarts étalons. L'évaluation d'une batterie soulève des questions plus complexes. Les cas, où une simple totalisation de points, même après avoir affecté les notes de coefficients de poids, se trouve justifiée, sont très rares. L'usage du profil est de beaucoup plus scientifique.

En ce qui concerne la valeur diagnostique des tests, elle ne peut être appréciée qu'à l'aide des coefficients de corrélation avec, comme seconde variable, les résultats pratiques.

Mais tout en plaidant chaleureusement pour l'emploi des indices statistiques, B. met prudemment en garde contre le fétichisme du nombre.

C'est ce point que relève précisément S. Il appuie notamment sur la nécessité d'appliquer une analyse psychologique là où trop souvent on ne se contente que d'une analyse statistique. Son article est écrit

sous forme d'un dialogue fort animé entre un « fétichiste du nombre » et son collègue aîné, à qui de longues années de pratique ont enseigné de la prudence. La conversation tourne autour d'un fait concret.

W. relève et réfute les quelques critiques que B. a formulées à son égard. A. G.

1832. — W. MEDROW. — **Beobachtungstechnik** *(La technique de l'observation).* — Ind. Psychot., X, 11, 1933, p. 327-332.

L'observation du sujet pendant l'examen psychotechnique pourrait compléter utilement les résultats des tests, notamment en ce qui concerne les fonctions encore difficiles à déterminer par la méthode expérimentale. L'observation libre doit porter sur l'attitude générale, l'attitude envers les êtres humains (dans les salles d'attente, par exemple), la forme corporelle, les mouvements, la tenue pendant l'entretien. Une observation dirigée pourra utiliser les épreuves dites de travail et des entretiens dirigés d'après un schéma préalable. D. W.

1833. — G. W. HARTMANN. — **The interview as a research and teaching device** *(L'entretien en tant qu'instrument de recherches et d'enseignement).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 205-211.

La technique de l'entretien peut être considérablement améliorée et se prête à des usages multiples en psychologie appliquée ; l'auteur voudrait en voir l'emploi plus fréquent en pédagogie ; on trouvera dans cet article une bibliographie utile. D. W.

1834. — R. S. UHRBROCK. — **Analysis of employment interviews** *(Analyse de l'interview avec l'employé).* — Pers. J., XII, 1933, p. 98-101.

Analyse des interview donnés aux employés, dans le but de perfectionner cette méthode d'examen psychologique du sujet.

7 entretiens effectués devant une classe de psychologie appliquée de l'école pour le commerce et industrie à l'Université de Cincinnati, ont été évalues par 20 observateurs. Les sténogrammes des entretiens ont été d'autre part évalués par 5 experts, spécialistes en psychologie professionnelle. Parmi les personnes conduisant l'entretien il y en avait 4 possédant une expérience de ce type d'examen.

Chaque entretien a duré environ 12 minutes, le sujet examiné a prononcé de 159 à 651 paroles, l'examinateur — 431-723 paroles. Les paroles du meilleur observateur ont constitué 48 % de l'entretien total. Celles de l'observateur le plus faible 66 %. Généralement, le sujet le plus éloquent est plus favorablement estimé qu'un sujet taciturne, cependant à la suite des entretiens dont les résultats sont apportés dans le présent article, on avait choisi pour l'embaucher celui qui avait parlé très peu.

Le rapport sténographié d'un entretien est reproduit dans l'article. La méthode d'interview est d'une technique délicate, il n'est pas facile d'établir un contact avec l'employé examiné. Mais cette technique peut s'apprendre et on peut former des bons intervieweurs. B. N.

1835. — F. GIESE. — **Behaviorismus und industrielle Psychotechnik** *(Le behaviorisme et la psychotechnique industrielle).* — Ind. Psychot., X, 1, 1933, p. 11-16.

Le behaviorisme, en opposant la « situation » et la « réaction », fournit les bases utiles pour une « psychotechnique du sujet » comme pour une « psychotechnique de l'objet », selon l'ancienne classification de G. D. W.

1836. — F. BASSINE, E. GORDON, M. LEBEDINSKY et L. FRIZMAN. — **Sur la méthode de l'analyse psychologique dans l'élaboration des tests collectifs** (en russe). — Sov. Ps., VI, 2, 1933, p. 137-151.

Depuis quelque temps dans les laboratoires soviétiques se dessine un mouvement de réaction contre l'emploi mécanique des tests : les auteurs de l'article analysé n'hésitent pas à parler à ce propos du « divorce entre la psychologie et la psychotechnique », et ils affirment que le travail des psychotechniciens, étant donné son bas niveau théorique, repose sur un fondement « bourgeois »...

Laissons de côté les allégations sans rapport avec la recherche scientifique pour ne nous intéresser qu'au fond des choses. On peut bien reconnaître que la critique des psychotechniciens russes, dans la mesure où elle repose sur des données expérimentales, apporte des éléments qui doivent retenir l'attention de tous ceux qui cultivent la psychologie générale ou appliquée. Leurs travaux montrent que l'appréciation du rendement fourni par le sujet dans un test comporte une très grande probabilité d'erreur lorsqu'on ne tient compte que du résultat matériel de l'expérience. L'analyse individuelle des résultats, basée sur les explications fournies par chaque sujet, prouve que les fonctions mises en jeu et qui déterminent la réussite ou l'échec varient sensiblement d'un individu à l'autre et que par surcroît, dans certains cas un raisonnement erroné ou incomplet peut donner le plus grand nombre de bonnes réponses, tandis que l'adoption d'une méthode adéquate aboutit à une solution inexacte. Par surcroît, fait paradoxal, mais prouvé par quelques exemples curieux cités par les auteurs, un niveau intellectuel plus élevé, entraînant la prise en considération de certains détails de la consigne qui échappent aux moins doués, peut favoriser l'échec.

Telles sont, très synthétiquement, les conclusions qui se dégagent de l'étude critique d'un test d'intelligence technique (dessins représentant des mécanismes) qui a été appliqué à 80 sujets d'âge et de niveau différents. Ces conclusions s'accordent bien, dans leurs lignes générales, avec les résultats de quelques études antérieures concernant d'autres tests d'intelligence et qui avaient également mis en évidence les dangers d'une appréciation mécanique du rendement (cf. notre analyse, n° 1603 dans le précédent volume de l'*An. Ps.*). Elles ont été confirmées par des expériences au cours desquelles ont été employées des « images en trop » (dans des séries de quatre images), et dont les auteurs publient également les résultats suggestifs.

Il est intéressant que le plus faible pouvoir de différenciation caractérise les tests qui comportent des difficultés de compréhension de la consigne (de la tâche) ou qui facilitent des solutions correctes

par une méthode autre que celle qui a été prévue par les auteurs de l'épreuve.

Comme conclusion générale, les auteurs recommandent l'analyse individuelle des résultats obtenus dans les épreuves qu'on se propose d'inclure dans un test. Seule cette précaution permettra de rectifier ou d'éliminer les épreuves équivoques pour qu'ensuite les différences de rendement puissent être considérées comme correspondant à des différences psychologiques significatives. E. S.

1837. — E. GORDON et M. SYRKINE. — **De la valeur de l'indice du pouvoir de différenciation des épreuves d'un test** (en russe). — Sov. Ps., VI, 1, 1933, p. 56-61.

Ce travail se rattache aux recherches entreprises depuis quelque temps par les psychologues et psychotechniciens soviétiques dans le but de contrôler l'activité mentale du sujet pendant l'exécution des tests. Les indices du pouvoir de différenciation sont généralement calculés pour éliminer d'un test les problèmes qui ont un indice trop bas. Les auteurs montrent que si dans la majorité des cas ce procédé peut être raisonnable, du moins au point de vue pratique, au point de vue théorique et psychologique, il est indispensable de mettre en évidence les causes qui déterminent le faible pouvoir de différenciation. Ils se sont servi dans ce but d'une épreuve comportant vingt problèmes basés sur le même principe : le sujet, ayant saisi la loi d'une série de dessins contenant des modifications successives, doit compléter la série. Pour étudier le comportement intellectuel des sujets, ceux-ci furent invités à raisonner à haute voix. Ce procédé a permis de constater que dans certains problèmes une solution correcte peut être trouvée par des moyens autres que celui que le sujet théoriquement aurait dû employer, et que parfois ces réponses en apparence exactes atteignent presque la moitié du nombre total des réponses correctes. Des vérifications ultérieures, basées sur un plus grand nombre de résultats, ont montré que ce sont précisément les problèmes qui rendent possibles ces solutions pseudo-exactes, qui présentent un faible pouvoir de différenciation. E. S.

1838. — JACK W. DUNLAP. — **Comparable tests and reliability** *(Tests comparables et fidélité)*. — J. of ed. Ps., XXIV, 6, 1933, p. 442-454.

Mise au point des notions de validité et de fidélité, et discussion à propos des méthodes utilisables pour la détermination de ce dernier point.

Suivant que les auteurs envisagent comme indice de fidélité : le coefficient d'homogénéité (r calculé entre 2 moitiés du test), d'équivalence (r entre formes semblables appliquées à intervalles rapprochés) ou de constance (r entre 2 applications du même test), ils atteignent divers facteurs capables d'altérer d'une manière plus ou moins grave les valeurs obtenues ; l'attitude des sujets varie inévitablement de la première à la deuxième application des mêmes épreuves, d'autre part, calculer l'homogénéité entre les questions paires et impaires, c'est admettre une égalité complète des séries à l'égard de la validité et de la fidélité, etc. La méthode des différences

de tétrades entre 4 parties d'un test est indiquée par D. comme une première étape importante, qui vient préciser si oui ou non les 4 parties ou les 4 formes mesurent la même chose. Quand elles satisfont au critère, le calcul de la fidélité devient légitime ; il peut-être obtenu par le rapport entre la variance observée et la variance vraie qui exprime l'action de tous les facteurs affectant le rendement, à l'exclusion des erreurs de mesures du test. Le résultat vrai correspond à la capacité du sujet au moment même où il travaille.

Les formules permettant d'aboutir facilement à l'indice de fidélité (elles n'utilisent que des indices d'intercorrélation et des σ) sont indiquées au cours de l'article. J. M.

1839. — G. MILTON SMITH JR. — **Group factors in mental tests similar in material or in structure** *(Les facteurs de groupe dans des tests mentaux semblables au point de vue de la nature ou de la structure).* — Ar. of Ps., July, 1933, 165, 56 p.

Des calculs statistiques portant sur les résultats de tests de nature verbale, numérique ou spatiale, et présentés alternativement sous la forme d'épreuves de généralisation, analogie et construction, ont mis en évidence la présence de facteurs de groupe. Ceux-ci apparaissent comme facteurs de réussite communs à quelques tests de la batterie utilisée ; ils interviennent d'une manière assez nette entre les exercices de même forme (position du problème) et de nature diverse, se manifestant avec plus de force dans les épreuves de même nature, présentées différemment.

Il s'ensuit la possibilité de prévoir avec des chances d'exactitude, connaissant leur réussite dans des tests de nature déterminée : verbale, numérique, spatiale, les résultats des mêmes sujets dans des épreuves comparables au point de vue de la nature, mais différant dans la forme. Les chances sont moindres, lorsqu'il s'agit de pronostiquer les succès dans des exercices correspondants comme forme et divers quant à la nature. J. M.

1840. — PSYCHE CATTELL. — **The Heinis personal constant as a substitute for the IQ** *(La « constante personnelle » de Heinis, en remplacement du QI).* — J. of ed. Ps., XXIV, 3, 1933, p. 221-229.

Devant la constatation générale d'une modification du QI des enfants anormaux et surnormaux, au cours de leur développement, des tentatives ont été faites en vue d'établir une méthode permettant de fixer d'une manière définitive et à n'importe quel moment la situation d'un individu au point de vue de sa valeur intellectuelle. Dans ce sens fut étudiée la « constante personnelle » de Heinis dont C. apprécie la fidélité en comparant les résultats à ceux que donnent les échelles de QI appliquées sur les mêmes groupes d'enfants : d'intelligence moyenne, inférieure et supérieure, de 1 à 8 ans.

Les tests utilisés sont, d'une part, les examens de Dearborn appropriés, d'autre part l'échelle Binet-Stanford ou Otis, ou Terman. Pour le groupe des moyens (QI = 100) on a une stabilité équivalente des QI et de la C. P. de Heinis. Cette dernière méthode se révèle plus constante pour les déficients, dont les QI subissent un abaisse-

ment graduel d'année en année, mais elle est moins constante pour les sujets d'intelligence supérieure.

Il est à noter que pour ceux-ci, dans cette évaluation avec plusieurs échelles, les variations sont plus faibles que celles qu'on trouve généralement dans l'emploi exclusif du Binet-Stanford, ce qui indiquerait que le gain habituel serait dû à l'utilisation de tests particuliers plutôt qu'à la technique même du QI. J. M.

1841. — DONCASTER G. HUMM et KATHRYN A. HUMM. — **The coefficient of rank : a technique for evaluating pupil's ability** *(Le coefficient de rang : une technique de mesure des capacités des élèves).* — J. od ed. Ps., XXIV, 5, 1933, p. 321-349.

La répartition des élèves entre les différentes classes, en vue de leur instruction est un problème généralement difficile à résoudre ; il comporte, en plus du placement de chaque enfant dans le cours qui lui convient, la constitution, à l'intérieur de chacun de ces cours, de groupes d'élèves, d'importance convenable et suffisamment homogènes pour assurer aux méthodes d'enseignement leur maximum d'efficacité.

Dans la technique proposée par les A. pour opérer cette répartition, il est utile de déterminer le Q. I. de chaque enfant, bien que cet indice ne soit pas directement utilisable pour leur classement, car il ne tient pas compte des âges mentaux qui ont également leur importance. Et la formule établie par eux fait intervenir à la fois la maturité mentale relative et le niveau de développement :

$$\text{coefficient de rang} = \frac{QI}{2} + \frac{2\ (ha - 25)}{3} \qquad ha = \text{habileté.}$$

L' « habileté » est donnée par le quotient obtenu en divisant l'âge mental de chaque individu par l'âge mental moyen de la classe à laquelle il devrait normalement appartenir. Dans les travaux statistiques qui ont abouti à l'élaboration de cette formule quelques observations intéressantes ont été relevées. Dans chaque classe, la variabilité des niveaux d'aptitudes calculée suivant la formule préconisée ci-dessus, est plus importante que la variabilité d'après les âges chronologiques.

On constate que les élèves de Q. I. moyens tendent à atteindre les mêmes classes aux âges mentaux correspondants. Un ralentissement est généralement observé chez les sujets précocement brillants, qui dans les classes supérieures (junior high school) perdent environ 1 an par 10 points de Q. I. au-dessus de la moyenne ; au contraire, les retardés gagneraient 1 an par 10 points de Q. I. au-dessous de la moyenne.

46,6 % des enfants seulement se trouvaient dans les classes correspondant à leur âge mental, 23 % étaient en avance, 30,4 % en retard dans leur classement, par rapport aux âges mentaux. J. M.

1842. — NATHAN ISRAELI. — **Measurements of attitudes and reactions to the Future** *(Mesures des attitudes et des réactions envers l'avenir).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 1933, p. 181-193.

Description d'un plan pour mesurer expérimentalement les

réactions envers l'avenir (par exemple : jugement des catastrophes possibles, des opinions qui seront émises sur les hommes représentatifs passés et contemporains, etc.). J. F.-W.

1843. — M. J. MC CORMICK. — **Measuring social adequacy** *(Mesure du niveau social adéquat).* — Ment. Hyg., XVII, 1, 1933. p. 100-108.

De nombreuses échelles ont été établies aux États-Unis en vue de mesurer le niveau social d'une famille. C. définit comme niveau social adéquat celui qui permet à une famille de « préserver sa vie domestique sans faire appel à un secours particulier de la part de la communauté ». L'échelle destinée à déterminer les différents échelons du niveau social est basée sur des renseignements pouvant être recueillis par les assistantes sociales ; elle a été étalonnée sur 249 cas : la fidélité et la validité se sont montrées satisfaisantes ; (la méthode employée pour déterminer la validité ne paraît d'ailleurs pas très claire). D. W.

1844. — O. GRAF. — **Zur Frage der Konstanz bei Intelligenzprüfungen nach verschiedenen Prütsystemen** *(A propos de la question de la constance des résultats des examens d'intelligence d'après différents systèmes de tests).* — Psychot. Z., VII, 2-3, 1932, p. 84-88.

La confiance excessive dont la méthode des tests a joui à ses débuts (et jouit encore dans certains milieux, devrait-on ajouter), fait place à une attitude critique qui porte à vérifier avec soin la précision et la validité de la méthode. A cette attitude, G. essaie d'apporter une contribution personnelle en comparant trois schémas d'examens, dont deux séries de tests mentaux, du type des tests alpha de l'armée américaine, et la 3e comportant un recueil de tests isolés utilisés pour la sélection des employés de la police allemande (test de barrage, complètement de textes, classement de phrases, critique des absurdités, reconnaissance des ressemblances et des différences de concepts, classement d'images formant un récit). Sur 100 candidats policiers, l'auteur s'étonne de ne trouver, entre les résultats de ces trois séries, qu'une concordance approximative, dont il se refuse d'ailleurs à préciser le degré au moyen de coefficients de corrélations, sous prétexte que ce serait, pour le choix d'une batterie de tests, un « instrument dangereux pouvant induire aisément à commettre des injustices », etc. D. W.

1845. — S. KORNGOLD. — **Contribution à l'étude de la constance des sujets dans les efforts moteurs.** — Tr. hum., I, 2, 1933, p. 186-191.

500 sujets répartis en groupes de 100, ont été étudiés au point de vue moteur, à l'aide du dynamographe de Lahy, et du volant dynamographe du même auteur. Pour 2 groupes on a fait faire 2 essais aux sujets, après repos de 2 heures, pour les 3 autres on leur en a fait faire 3. Si on calcule les coefficients de corrélation entre les 2 premiers essais, pour les 5 groupes, on voit qu'ils sont comparables, montrant ainsi que les groupes sont bien analogues. Or, si on calcule ensuite la corrélation entre le 2e et le 3e essai, on voit que l'on trouve toujours

des r plus grands que ceux obtenus pour les 2 premiers. Quand il s'agit des épreuves d'endurance, alors qu'il n'y a que peu de différence pour les épreuves de force (force $r_{12} = 0,82 \pm 0,022$, $r_{23} = 0,851 \pm 0,019$. Endurance $r_{12} = 0,65 \pm 0,039$, $r_{23} = 0,823 \pm 0,022$). Pour l'A. ce qui provoquerait l'augmentation de la constance, c'est la prise de conscience, la compréhension mentale de l'effort musculaire. Quelle que soit l'explication théorique qu'il faille donner, le fait aurait en tout cas une importance en psychotechnique s'il se retrouvait dans d'autres genres d'épreuves. M. F.

1846. — R. COUVE. — **Der Einzelfall in der Bewährungskontrolle der psychotechnischen Eignungsuntersuchung** *(Le cas particulier dans le contrôle de la validité des examens psychotechniques).* — Ind. Psychot., X, 2, 1933, p. 33-42.

Exposé d'un certain nombre de cas individuels dont le choix est destiné à mettre en lumière les relations entre les résultats des tests psychotechniques et la valeur professionnelle des sujets. On retiendra surtout le fait des échecs professionnels fréquents chez des sujets qui présentent, d'après l'examen psychotechnique, des aptitudes professionnelles satisfaisantes mais un niveau insuffisant d'intelligence générale. A retenir aussi la fréquence des échecs professionnels dus à l'affectivité ou à une cause caractérologique. D. W.

1847. — E. HARTENSTEIN. — **Der Einfluss der Stimmung auf die Leistung** *(L'influence des dispositions affectives sur le rendement).* — Ind. Psychot., X, 1, 1933, p. 22-25.

En examinant 6 sujets pendant une période assez longue (4 mois), en demandant de caractériser chaque jour leurs dispositions affectives sur une échelle de 5 degrés, l'A. a essayé de déceler des correspondances entre la « Stimmung » du sujet et son rendement objectif dans les tests. En fusionnant les résultats de tous les tests employés (temps de réaction, test d'attention à l'appareil de Giese, habileté manuelle, associations libres, force musculaire) et en réservant la note 1 aux dispositions affectives les moins bonnes et la note 5 à la disposition la meilleure, on a abouti à des résultats difficiles à interpréter et qui semblent indiquer peut être l'existence d'un optimum objectif aux environs des dispositions d'un niveau moyen au point de vue subjectif.

Dispositions affectives	1	2	3	4	5
Fréquences des rendements maxima en %	10	14	26	6	10
Fréquences des rendements minima en %	20	3	12	14	5

D'autre part, les variations journalières chez un même sujet sont plus ou moins marquées suivant les tests : les coefficients de variabilité (variation moyenne des expériences journalières d'un sujet en % par rapport à sa moyenne) sont en moyenne plus élevés pour le test d'attention (15 %) ; plus faibles pour les épreuves de force musculaire et des temps de réaction (6,9 % respectivement).

D. W.

1848. — DONALD D. DURRELL. — **The influence of reading ability on intelligence measures** *(Influence de la capacité de lecture sur les mesures d'intelligence).* — J. of ed. Ps., XXIV, 6, 1933, p. 412-416.

Beaucoup de tests qui sont employés pour mesurer l'intelligence comportent des épreuves nécessitant un travail de lecture de la part du sujet, sans qu'il soit tenu compte de ce fait dans l'appréciation de son rendement, et dans le classement des enfants, comme si l'entraînement subi par eux dans leur vie scolaire avait un effet uniforme et développait chez tous une même capacité.

Or, d'après les expériences réalisées par D. sur des écoliers dont le QI fut établi par la méthode B. S. et par d'autres épreuves utilisant la lecture, il y a des divergences importantes entre les indices obtenus. Ces inégalités seraient imputables à l'entrée en jeu, dans une catégorie de tests seulement, de cette capacité pour la lecture. Rapportées aux réussites dans des tests spécialisés : Stanford achievement reading test, Chapman Cook speed of reading test, etc. ces différences correspondent bien à une facilité plus ou moins grande dans les épreuves de lecture, qui n'est pas sans agir dans tous les tests où cet exercice intervient, faussant souvent l'interprétation des résultats. J. M.

1849. — P. ZENKEVITCH. — **La structure morphologique de la main de l'adolescent ouvrier** (en russe). — Dans le recueil : Les fondements de la morphologie des âges. Moscou. Medguize, 1933, p. 177-202.

Il y aurait deux types morphologiques principaux de la main : le type radial et le type cubital. Le trait le plus apparent du premier est constitué par ce que le bout de l'index dépasse celui de l'annulaire. Le contraire s'observe dans le deuxième cas. D'ailleurs, il ne s'agit là que d'un caractère isolé, complété par d'autres traits descriptifs et anthropométriques.

Pour étudier la corrélation entre la structure de la main et les aptitudes motrices l'auteur se proposait d'utiliser un appareil de Sommer ; comme il a été impossible d'en acheter un, il a dû se résigner à utiliser des épreuves beaucoup moins parfaites : une variante du test du tourneur, un trémomètre et un dispositif permettant d'arrêter le déroulement d'une bande de papier à l'apparition d'un signal visuel ; c'est d'après les résultats de ces tests qu'il calcula les indices du développement moteur.

Il a constaté tout d'abord que la croissance la plus brusque de la main en longueur et en largeur avait lieu, chez les 265 apprentis tourneurs et serruriers étudiés, entre 15 et 16 ans. Pendant la même période les indices de la motricité accusent une chute assez importante pour remonter lentement de 16 à 18 ans.

Toutefois, indépendamment des différences imputables à l'âge, d'autres variations ont été décelées, dues, semble-t-il, aux différences constitutionnelles. Le type radial présente une certaine supériorité sur le cubital (il est d'ailleurs, chez la masse des apprentis, environ deux fois plus rare que ce dernier). Il paraît qu'au point de vue moteur le rendement optimum serait fourni par les individus dont la main

présente les quatre caractères que voici : type radial, largeur assez grande (au niveau de l'articulation métacarpienne), pouce long, pouvant former un degré d'abduction considérable. Il est intéressant qu'à la suite d'une recherche de contrôle il ait été constaté que les ouvriers offrant toutes ces caractéristiques morphologiques sont environ cinq fois plus nombreux dans un atelier (cordonnerie) effectuant des travaux qualifiés que dans un atelier de la même industrie, où les ouvriers sont occupés à faire des travaux grossiers de réparation. E. S.

1850. — V. O. MILIAVSKAÏA. — **Données expérimentales concernant l'aptitude au travail dans ses rapports avec les caractères typiques du comportement** (en russe). — Dans le recueil : Problèmes de l'étude et de l'éducation de la personnalité, fasc. III-IV, 1932, p. 13-27 (Léningrad).

L'expérience a porté sur 120 élèves âgés de 14 à 15 ans ; 99 résultats ont été retenus comme valables. En se basant sur la classification du Pr Miasichtcheff et sur les renseignements pédagogiques contenus dans une fiche spéciale, assez détaillée, les enfants ont été répartis en 3 groupes typologiques : excitable, équilibré et inhibé. Pour évaluer l'aptitude au travail les sujets ont dû exécuter pendant 10 minutes les tests d'additions de Kraepelin ; on a tenu compte de la vitesse, de la productivité (nombre des solutions correctes), de la régularité (rapport entre les 2 premiers), et de la facilité de distraction (modifications qualitatives et quantitatives du rendement consécutives au bruit d'un klaxon).

Simultanément on a procédé à l'enregistrement graphique de la respiration et du réflexe psycho-galvanique.

Les résultats essentiels de cette remarquable recherche peuvent être résumés ainsi que suit :

Dans le travail sans perturbation auditive le type équilibré fournit le rendement le plus élevé ; il est suivi par le type excitable, le type inhibé occupant la dernière place (son rendement, toutefois, correspond précisément au rendement moyen). Le groupe excitable présente la plus grande variabilité des résultats, le groupe équilibré occupe le premier rang d'après la vitesse. Tous les types, en moyenne, ralentissent le travail à la suite de la perturbation, mais chez le type équilibré le ralentissement est moindre que chez les autres.

D'autre part, les résultats permettent d'aboutir aux constatations suivantes, dont l'auteur souligne l'intérêt pédagogique : à la suite de la perturbation on voit que : 1° chez les équilibrés le rendement fléchit à cause d'une diminution de la vitesse, mais cela est compensé en partie par l'augmentation de la régularité du travail ; 2° chez les excitables la diminution très brusque du rendement s'explique également par une diminution de la vitesse, mais il n'y a pas de compensation, imputable au changement de la régularité ; 3° chez les inhibés la compensation a lieu comme chez les équilibrés.

Les pneumogrammes ont été répartis en 3 catégories, d'après le degré d'excitabilité qu'ils permettaient de déceler (variations à la suite d'une perturbation). On a pu constater que les pneumogrammes d'excitabilité moyenne se rencontrent le plus souvent chez les équili-

brés, ceux de grande excitabilité chez les excitables et les inhibés, ceux, enfin, de faible excitabilité, chez les équilibrés et les inhibés. Quant au réflexe psychogalvanique, l'auteur note, sous toutes réserves, que les équilibrés semblent présenter une corrélation positive avec le R.P.G. d'intensité moyenne (+ 0,12), les inhibés une corrélation négative avec le R.P.G. d'intensité moyenne (— 0,14) et positive avec celui de faible intensité (+ 0.13). Les excitables n'offrent pas de tableau net.

L'étude de quelques résultats individuels, toujours essentielle dans les recherches typologiques, complète cet intéressant article.

E. S.

1851. — C. MC. CANN TRYON et H. E. JONES. — **The relationship between speed and « attitude »** *(La relation entre vitesse et niveau)*. — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 98-114.

Le niveau, selon Thorndike, est le rendement maximum que peut obtenir un sujet dans un test quand on ne limite pas la durée de son travail. Ce niveau est-il en corrélation avec celui qu'on obtient quand on limite le temps ? T. s'est servi pour l'établir des tests C. A. V. D. de Thorndike qui comportent cinq degrés. Après présentation, plus ou moins rapide, d'un texte, le sujet doit compléter les lacunes qui se trouvent sur un exemplaire écrit de ce texte, d'après ses souvenirs. Les corrélations internes des résultats de chaque sorte d'épreuve sont très élevées ; les corrélations, aux différentes vitesses de présentation, sont encore satisfaisantes ; mais l'épreuve à temps illimité n'a qu'une corrélation médiocre avec les épreuves à temps limité et cette corrélation ne varie pas à mesure que le temps diminue.

P. G.

1852. — J. MATHIEU. — **Ueber die Notwendigkeit psychotechnischer Eichung der Kinderspiele** *(Sur la nécessité d'un étalonnage psychotechnique des jouets d'enfants)*. — Psychot. Z., VII, 4, p. 109-113.

Un jouet mécanique — destiné, de l'avis du constructeur, aux enfants de 12-16 ans — s'est révélé, à l'expérience, nettement trop difficile pour des jeunes gens de 16-17 ans et même pour des adultes universitaires.

L'A. préconise l'introduction d'un contrôle psychotechnique des jouets.

D. W.

1853. — OSCAR F. LITTERER. — **Stereotypes.** — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 59-70.

L'habitude d'établir un lien entre certains aspects de l'individu et l'exercice d'une profession, paraît être une pratique assez courante, car le nombre de réponses correctes obtenues dans une épreuve consistant à deviner le métier de personnes inconnues sur simple présentation de leur photographie, est très supérieur à ce que donnerait le hasard seul.

Dans un travail sur les préjugés, Rice attribue cette facilité d'identification à la présence d'une « image mentale préconçue ».

L. renouvelle cette expérience sur trois groupes de sujets différents : étudiants, garçons et filles, et hommes d'affaire. L'exactitude du classement est très satisfaisante, et hors de mesure avec une distribution faite au hasard ; les résultats donnés par les trois groupes de sujets sont assez proches pour qu'on ne puisse admettre la présence d'un facteur spécifique d'entraînement, il semble qu'on ne puisse retrouver là qu'un terrain d'expérience d'ordre général. J. M.

1854. — HERBERT S. CONRAD. — **The personal equation in ratings : II. A systematic evaluation** *(L'équation personnelle dans l'appréciation ; II. Une évaluation systématique).* — J. of ed. Ps., XXIV, 1, 1933, p. 39-47.

L'altération que subissent les mesures du fait de « l'équation personnelle », est ici envisagée comme une influence perturbatrice vis-à-vis des moyennes et des σ, et serait mise en évidence par le calcul des corrélations entre ces mesures et celles qu'on obtient en utilisant une méthode purement objective.

Une étude est faite sur des notes attribuées par 2 examinateurs et qui sont comparées entre elles, puis rapportées aux valeurs établies d'après un critère valable. Divers cas sont envisagés successivement : les moyennes diffèrent ; sont équivalentes, mais les σ sont divergents ; moyenne et σ sont de valeurs diverses. Et dans chaque cas, les coefficients de corrélation calculés entre les séries des examinateurs et les mesures objectives viennent préciser le degré de confiance qui doit être attribué aux premières ; les r obtenus oscillent entre 0,35 et 0,85. Des tables de corrélation de contingence combinée indiquent l'évolution de chaque r pour des variations progressives.

Dans l'ensemble, les altérations paraissent négligeables et C. pense qu'on a surestimé leurs effets dans le passé, il suggère néanmoins d'en atténuer l'importance en fournissant aux juges l'occasion de s'entraîner ou en utilisant des formules de correction appropriées.

J. M.

1855. — PH. E. VERNON. — **Some characteristics of the good judge of personality** *(Quelques caractéristiques du bon juge de la personnalité).* — J. of Soc. Ps., IV, 1, 1933, p. 42-59.

De grosses différences individuelles sont observées dans la valeur des jugements formulés sur soi-même, sur des amis, ou sur des inconnus d'après leur photographie.

L'exactitude des appréciations portées sur l'intelligence ayant été vérifiée par la méthode des tests, l'A. s'est ensuite efforcé de découvrir chez 48 sujets, groupés d'après la valeur de leurs réponses dans des épreuves de jugement, quelques traits communs permettant de les caractériser à d'autres points de vue.

Ceux qui ont formulé sur eux-mêmes une opinion justifiée se sont montrés supérieurs à la moyenne dans le domaine intellectuel, et enclins à l'humour. Ceux qui ont été les plus équitables vis-à-vis de leurs amis, marquaient des tendances artistiques plus développées que les précédents, mais une intelligence moins brillante. Et les meil-

leurs juges de personnes inconnues, intelligentes et artistes, semblent posséder des tendances sociales moins développées que la moyenne.

J. M.

1856. — KEITH SWARD. — **Temperament and direction of achievement** *(Le tempérament et l'orientation de l'activité).* — J. of Soc. Ps., IV, 4, 1933, p. 406-430.

Enquête faite auprès d'étudiants américains des 2 sexes. Le tempérament est envisagé par rapport à une attitude d'infériorité, d'extroversion, d'introversion, déterminée par l'échelle Heidbreder ; la forme d'orientation de l'activité, par la situation de ces étudiants au sein du groupe, suivant les charges qu'ils ont assumées : rédaction de journaux, attitude politique, direction des discussions, responsabilités dans les organisations féminines.

La presque totalité des sujets qui se sont distingués d'une manière quelconque appartiennent aux classes sociales élevées, ils se sont montrés brillants au point de vue scolaire, et ont suscité l'admiration de leurs camarades.

Toutes les formes de tempéraments étudiées par le test Heidbreder y sont représentées à des degrés divers. Les étudiants attirés par la politique, sont relativement peu intelligents et de type extroverti ; les rédacteurs sont plus intelligents, introvertis, sûrs d'eux-mêmes ; ceux qui dirigent les discussions intellectualistes manquent de confiance en eux ; les étudiantes qui ont une part active dans les organisations féminines sont intelligentes et extroverties. J. M.

1857. — D. WEINBERG. — **Une méthode de détermination du caractère.** — B. I. N. O. P., V, 7, 1933, p. 173-178.

L'A. ayant dressé une liste de traits de caractère, au nombre de 15 (gai, bon, sincère, modeste, etc.), a demandé à des enfants d'école, garçons et filles de 10-11 ans en moyenne, d'apprécier à chacun de ces 15 points de vue, eux-mêmes et chacun de leurs camarades (groupes de 30 à 40 enfants). Les sujets se sont prêtés à ce travail avec sérieux et application, quelques-uns refusant seulement de s'apprécier eux-mêmes (échelle de notation de 0 à 3). Il y a un accord non négligeable entre les jugements portés sur un même sujet par les différents membres du groupe. En calculant ce que l'A. appelle les coefficients d'unanimité (r entre la note moyenne attribuée à chaque sujet par la moitié des juges et l'autre moitié de juges pris au hasard), on obtient des résultats assez satisfaisants. Sur 90 coefficients 49 sont supérieurs à 0,50 (allant jusqu'à .85 et même .90) et 24 varient entre 0,30 et 0,50. On avait demandé d'apprécier également l'intelligence (définie : comprendre vite, pouvoir imaginer une solution) ce qui permettait par l'emploi parallèle de tests d'apprécier la valeur diagnostique de la méthode. La corrélation entre tests et jugements subjectifs des élèves sur leurs camarades a été de 0,37 dans une classe et 0,49 dans l'autre. L'A. ne prétend pas que la méthode soit actuellement définitivement au point. Il est certain que les résultats obtenus renferment des indications très encourageantes pour l'utilisation de cette méthode dans le problème si difficile et si important en psychotechnique de l'appréciation du caractère. M. F.

1858. — T. H. HOWELLS. — **An Experimental Study of Persistence** *(Étude expérimentale de la persistance)*. — J. of Abn. Ps., XXVIII, 1, 1933, p. 14-29.

L'A. présente une méthode pour mesurer la persistance : il s'agit pour les sujets de réussir une certaine tâche malgré de petites douleurs physiques dans une situation impliquant la compétition. Les tests étaient calculés de façon à ce que ni l'intelligence ni la résistance physique des sujets ne puissent influencer les résultats. Ceux-ci correspondent à la mesure de la persévérance par le Downey test, à la tendance à être homme plutôt que femme, à ne pas se fier à a chance, etc. J. F.-W.

1859. — A. A. DERNOWA YARMOLENKO. — **The fundamentals of a method of investigating the function of the nervous system as revealed in overt behavior** *(Les fondements d'une méthode pour l'examen du fonctionnement du système nerveux tel qu'il se révèle dans le comportement extérieur)*. — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 319-338.

L'examen du fonctionnement du système nerveux, tel qu'il est pratiqué à Leningrad à l'Institut d'Hygiène de l'enfance, comprend un petit nombre d'épreuves très simples, ne nécessitant aucun appareil et pouvant s'appliquer en 1/4 d'heure. Dans tous les tests, l'enfant n'aura qu'à reproduire un geste, ou un ensemble de gestes exécutés par l'expérimentateur. Ces tests se divisent en *a)* épreuves simples : lever la main, émettre un son, frapper du pied ; et *b)* en épreuves plus complexes impliquant la combinaison de 2 ou 3 des activités simples. Les réponses de l'enfant sont appréciées, non seulement du point de vue de leur exactitude, mais encore de celui du moment où elles apparaissent (anticipées, au signal, etc.), révélant ainsi la plus ou moins grande aptitude du sujet à maîtriser ses réactions associées. Les données recueillies permettent l'évaluation individuelle des capacités de différenciation, d'intégration, d'inhibition, etc. Avec les 17 notes obtenues pour chaque sujet, on peut construire un profil, les écarts individuels étant exprimés en unités σ à partir de la normale pour l'âge correspondant. Les courbes des valeurs moyennes en fonction de l'âge ont été établies, pour chacun des 17 facteurs envisagés, d'après l'examen de 1.000 sujets de 8 à 19 ans. A. B.-F.

1860. — A. NECHAEV. — **Psychology and radio.** — Aust. J. of Ps., XI, 1933, 1, p. 29-49 et 2, p. 110-122.

Un exemple d'utilisation de la radio dans les recherches psychologiques. Ce moyen d'investigation s'est révélé efficace dans ce cas où il s'agissait d'épreuves auditives de courte durée, nécessitant l'emploi de papier et crayon seulement, et applicables à de nombreux sujets (4.342 personnes atteintes). Ces résultats obtenus en Russie, sont en tous points comparables à ceux qu'ont fournis durant la même période des groupes témoins placés dans les conditions normales d'expérimentation. Les personnes examinées par l'intermédiaire de la radio manifestèrent en général de la bonne volonté et répondirent de façon intéressante aux questionnaires détaillés qui

leur étaient soumis, concernant leur situation sociale, le genre de vie, repos habituel, alimentation, dans la période précédant l'expérience qui avait lieu 2 fois par mois pendant 1 an.

Les épreuves s'adressaient aux auditeurs pratiquant régulièrement les exercices de gymnastique, et avaient pour but de déceler les modifications possibles du rendement en raison de la fatigue produite, dans des épreuves de mémoire, d'attention, de rapidité motrice. Le travail moteur consistait à écrire aussi vite que possible les chiffres successifs à partir de celui qu'indiquait l'opérateur, l'exercice de mémoire était la répétition de nombres de 2 chiffres après une seule audition, l'importance des groupes reproduits dans l'ordre correct correspondait à l'attention.

Les résultats gradués au point de vue de la difficulté étaient traduits par N. en degrés de développement intellectuel. Le quotient, multiplié par 100, du rendement moyen de la mémoire et l'attention, par la rapidité, exprimait l'harmonie entre ces processus. Les coefficients compris, en général, entre 80 et 120, variaient suivant les sujets, et pour chacun d'eux, au cours de l'entraînement, sous l'influence du travail de gymnastique et de divers facteurs. On a pu observer un relèvement fréquent des coefficients au cours de l'entraînement, correspondant à une augmentation des résultats en ce qui concerne la mémoire et l'attention, ou à une diminution de la rapidité motrice. Dans ces cas, les sujets accusaient une amélioration de leur état général ; une réduction des coefficients était en rapport avec une influence déprimante de l'exercice de gymnastique ; les sujets étaient informés de ce fait, un examen médical leur était conseillé, qui concluait toujours à la diminution, sinon à la suppression des exercices de gymnastique. En réunissant tous ces résultats, l'A. put classer les individus examinés suivant les catégories professionnelles et analyser les effets de la fatigue et les types correspondant à chacune d'elles.

Ces résultats, d'ordres divers, mais toujours intéressants, plaident en faveur de la propagation d'une telle méthode qui permet, en un temps minimum, d'atteindre des groupes extrêmement importants. L'A. insiste sur les avantages qu'on en pourrait retirer dans les recherches psychotechniques, et propose un programme d'enquête, il donne les bases d'une sélection d'après les niveaux intellectuels, et les tests appropriés éprouvés au point de vue de la validité, et sous une forme qui permette leur utilisation par la radio. J. M.

1861. — J.-M. LAHY. — **Le premier laboratoire psychotechnique ferroviaire français aux Chemins de fer du Nord.** — Tr. Hum., I, 4, 1933, p. 409-431.

Après avoir été l'organisateur du laboratoire de sélection de la S. T. C. R. P. à Paris, Lahy a été chargé par les Chemins de fer du Nord de la direction du premier laboratoire psychotechnique créé par un réseau français. Le présent article se contente de donner l'historique de cette création, et d'indiquer les conditions matérielles de sa réalisation, locaux et milieu, personnel utilisé, méthodes de travail, contrôle des appareils et des résultats obtenus, etc. Un aperçu est fourni des problèmes généraux étudiés par le service des recherches. Aucune description détaillée des examens, ni des tests employés

n'est donnée, L. se réservant d'en faire ultérieurement la publication, que l'on ne peut qu'attendre avec impatience, car ceux qui ont eu l'occasion agréable de visiter ce laboratoire modèle, savent combien d'ingéniosité représentent certaines des épreuves vraiment inédites qui y sont utilisées. M. F.

1862. — I. N. SPIELREIN. — **Sur la préparation des psychotechniciens et sur la réglementation de leur travail par l'État** *(en russe)*. — Ps. Sov., VI, 3, 1933, p. 281-283.

Le besoin de l'U. R. S. S. en psychotechniciens est très grand, et le développement énorme des applications psychotechniques fait que le personnel suffisamment qualifié fait parfois défaut.

L'auteur insiste sur la nécessité d'éviter certaines erreurs (élimination des ouvriers travaillant déjà, uniquement d'après les résultats d'épreuves psychotechniques) qui ont été commises par des personnes n'ayant pas de compétence suffisante. Il est indispensable de demander qu'un psychotechnicien soit suffisamment qualifié, et ait fait des études approfondies (comme ceci a lieu pour les médecins par exemple). Il faut aussi développer l'enseignement psychotechnique.

L'article est suivi d'un projet de règlement portant sur les devoirs et les droits des psychotechniciens travaillant dans les établissements du Commissariat du Travail. Les psychotechniciens sont divisés en trois catégories : 1) psychotechniciens ayant une qualification supérieure (spécialistes ayant fait des études supérieures et pouvant faire des recherches individuelles) ; 2) psychotechniciens de qualification moyenne, ayant fait des études dans un établissement spécialisé, et 3) personnel auxiliaire.

Les psychotechniciens du commissariat du travail s'occupent de : *a)* formation des jeunes spécialistes, rationalisation de l'apprentissage, orientation professionnelle et sélection des candidats pour les écoles ; *b)* distribution de la main-d'œuvre et sélection ; *c)* étude des problèmes de la stimulation au travail : stimulation sociale, émulation socialiste, etc. ; contribution à l'application de nouvelles formes du travail, contribution à l'organisation du contrôle de la production, etc. ; *d)* élaboration des mesures contre les accidents, propagande de méthodes de travail correspondantes, etc.

Enfin le projet contient quelques paragraphes sur la rémunération, la durée du travail des psychotechniciens, les congés, etc.

A. C.

2° Les tests et leur emploi[1]

1863. — H. F. ADAMS. — **A scale for measuring psychological phenomena** *(Une échelle de mesure de phénomènes psychologiques)*. — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 239-265.

L'échelle proposée a été établie d'après les résultats obtenus dans une série d'expériences de discriminations sensorielles : classe-

1. V. aussi les nos 607-610, 1129, 1130, 1514.

ment de poids, de lignes, de cercles et de triangles par ordre de grandeur, chaque série comportant 10 échantillons d'une espèce, gradués suivant une progression (arithmétique ou géométrique) fixe pour chaque série ; chaque sujet effectuait deux classements pour chaque série, et le coefficient de corrélation par rangs entre les deux classements était retenu comme expression de la *stabilité individuelle*, les corrélations entre les classements de sujets différents exprimant la *stabilité du groupe*. L'*exactitude* des réponses était exprimée par la corrélation entre la moyenne des rangs individuels et les rangs exacts.

En partant des résultats expérimentaux, A. essaie d'établir une échelle de mesures psychologiques dont le principe essentiel consiste à unifier d'abord les mesures physiques (en retenant la grandeur *relative* des différences entre les échantillons d'une série), puis à déterminer la différence qui correspond à 75 % de jugements corrects et qui est prise pour l'unité, enfin à traduire l'échelle des unités obtenues en pourcentages.

Avec une échelle ainsi constituée, certaines relations simples ressortent de l'examen des résultats expérimentaux : 1° la stabilité du groupe est proportionnelle à la grandeur des différences à apprécier ; 2° l'exactitude est proportionnelle à la racine carrée de ces différences et égale à la racine carrée de la stabilité du groupe ; 3° l'écart étalon est égal à $2,1 \sqrt{1 - SG}$ (SG = stabilité du groupe) ; 4° la variation moyenne est égale à $\sqrt[1,64]{1 - SG}$; 5° la stabilité individuelle est égale à la valeur qui mesure la stabilité collective.

Ces relations ne constituent bien entendu qu'une première approximation ; elles seraient à vérifier pour des phénomènes psychologiques autres que les discriminations sensorielles étudiées. Cependant, elles comportent des applications probablement utilisables dans d'autres domaines. Ainsi que l'A. l'avait montré dans une étude antérieure, l'égalité des coefficients de stabilité individuelle et de stabilité du groupe caractérise les échelles objectives ; dans les échelles subjectives l'individu est plus semblable à lui-même qu'aux autres membres du groupe. La validité d'une échelle de tests peut être interprétée plus clairement à la lumière de la notion d'exactitude ; dans une échelle valable, l'exactitude sera égale à la racine carrée de la fidélité vraie du test (identifiée avec la stabilité du groupe).

D. W.

1864. — M. W. BAILEY. — **A scale of block constructions for young children** *(Une échelle de construction pour jeunes enfants)*. — Child dev., IV, 1933, p. 121-139.

On fait faire à des enfants, avec un jeu de blocs de différentes grandeurs, les constructions qui leur plaisent ; on demande à 100 personnes de classer ces constructions par ordre de mérite en utilisant deux critères (réalisation d'un plan, symétrie et soin dans l'exécution). On constate que les constructions ont une valeur qui croît avec l'âge des enfants.

P. G.

1865. — R. H. PECKHAM. — **Visual discrimination in preschool children** *(Discrimination visuelle chez les enfants d'âge pré-scolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 292-297.

Description d'une méthode, modification de la technique des lettres de Snellen, permettant comme elle la mesure de la discrimination visuelle en pourcentage d'une vision idéale qui correspondrait à la distinction de 2 points sous un angle d'une minute. Mais, pour adapter la méthode aux enfants, les lettres sont remplacées par des figures d'objets familiers que l'enfant doit non pas nommer, mais reconnaître parmi des modèles de grande taille placés auprès de lui.

P. G.

1866. — A. YARMOLENKO. — **The motor sphere of school-age children** *(La sphère motrice des enfants à l'âge scolaire).* — J. of genet. Ps., XLII, 2, 1933, p. 298-318.

Description précise d'une série d'épreuves employées par l'auteur pour la détermination des aptitudes motrices chez les enfants et destinées à révéler la qualité du geste ou du mouvement d'après son exactitude et sa rapidité (marche, déplacement d'objets, action de se coucher et de se relever, de lancer une balle), sa force (saut en longueur, coups avec la main, transport de poids) et sa durée (endurance statique : maintien des bras étendus ; endurance dynamique : nombre de sauts successifs obtenus) ; le rythme du saut fournit de plus une donnée concernant la rapidité moyenne de l'acte moteur.

Les tests ont été étalonnés de 8 à 15 ans sur 30 garçons et 30 filles pour chaque âge, et les résultats présentés dans des tables. On peut dresser pour chaque individu un *profil moteur* permettant de constater immédiatement les avantages et les infériorités motrices du sujet examiné. Celui-ci peut de plus être caractérisé par un indice moteur (moyenne des écarts en σ) d'autant plus élevé que l'enfant est mieux doué.

A. B.-F.

1867. — J. M. LAHY. — **Test d'attention à réactions manuelles.** — Tr. Hum., I, 3, 1933, p. 304-308.

L'A. estimant que le test de barrage de signes, par l'utilisation de feuilles de papier et de crayons, et les gestes « scolaires » qu'il entraîne, avantage ceux qui ont des habitudes scolaires récentes, ou plus étendues, a employé, pour des sélections psychotechniques, l'appareil de Giese. Il l'a modifié pour diverses raisons et en a tiré le dispositif qu'il décrit ici. Des groupes de lettres sont présentés dans un volet lumineux, le sujet réagit à certaines lettres en pressant un bouton, des compteurs totalisent les bonnes et les mauvaises réactions. La vitesse de déroulement est variable. L. a réalisé un dispositif collectif, avec écran de présentation et manettes individuelles de réaction en relation avec 24 compteurs, permettant d'examiner 12 sujets en 10 minutes au lieu de 120. Un étalonnage, qui a été fait (en déciles) sur 300 sujets adultes peu instruits, est fourni.

M. F.

1868. — W. M. C. MOWRER. — **Intelligence scale for preschool children** *(Échelle d'intelligence pour enfants d'âge pré-scolaire).* — Child dev., IV, 1933, p. 318-322.

Il est souvent difficile d'appliquer des tests d'intelligence au dessous de 4 ans. M. compare les résultats de tests donnés à plusieurs mois d'intervalle. Les divergences des quotients intellectuels ne sont pas plus grandes quand on change le type de tests que quand on emploie les mêmes. Elles s'expliquent par les variations psychiques de l'enfant (accoutumance aux personnes étrangères et aux épreuves, développement du langage). P. G.

1869. — RAYMOND B. CATTELL et HILDA BRISTOL. — **Intelligence tests for mental ages of four to eight years** *(Tests d'intelligence pour des âges mentaux de 4 à 8 ans).* — Br. J. of Ed. Ps., III, 2, 1933, p. 142-169.

Les auteurs, estimant que les tests actuellement utilisés pour les enfants de 4 à 8 ans ont une validité trop basse, et voulant en même temps que poser des principes généraux constituer un ensemble cohérent d'épreuves d'intelligence, s'efforcèrent d'établir les corrélations entre 18 types de tests : 13 de ceux-ci étaient un choix caractéristique des tests utilisés actuellement ; 5 avaient été récemment mis au point suivant le principe d'après lequel « g » représente la capacité de discerner et d'employer des relations compliquées.

L'expérience porta sur 50 garçons et 50 filles de 5 ans 1/2 à 6 ans 1/2. En définitive on arriva à réunir un groupe de 8 tests choisis pour leur indépendance à l'égard du facteur « g », leur durée, et selon les préférences des enfants. Ce groupe comportait : une épreuve de mémoire et de reconnaissance des formes ; des énigmes ; un test de lignes ; des labyrinthes ; un test d'exécution d'ordres ; un test de substitution ; un autre de ressemblances ; un tableau contenant des erreurs.

Les préférences des enfants allaient régulièrement aux épreuves comportant une action et nécessitant un matériel concret. Les meilleurs tests d'intelligence parurent être ceux qui faisaient intervenir le pouvoir de discerner les relations et la mémoire immédiate.
H. A.

1870. — C. R. ATWELL et F. L. WELLS. — **Army Alpha revised. Short form** *(La forme abrégée du test alpha de l'armée, revisé).* — Pers. J., XII, 1933, p. 160-163.

L'auteur propose une nouvelle forme abrégée du test alpha de l'armée américaine. Ce nouveau test contient 140 points au lieu de 212. Appliqué sur des étudiants et des infirmières de niveau d'intelligence élevé il donne une corrélation de .80 environ avec la forme complète du test. Sa cohérence est .72. Le temps d'application de la forme abrégée est de 16 minutes (au lieu de 30 et 35 pour le test complet). Sa correction ne demande que la moitié du temps de celle du test complet. B. N.

1871. — GASTON LEFÉBURE DE BELLEFEUILLE. — **Manuel de technique psychométrique.** — In-8° de 177 pages. Montréal, Éditions Beauchemin, 1933.

Ce manuel, préfacé par le chanoine Jeanjean, est publié par le Comité d'hygiène mentale de la province de Québec (présidé par le Dr Desloges) qui le diffuse à peu près gratuitement.

Il comporte l'adaptation canadienne, en langue française, de la révision Kuhlmann (âges inférieurs) et Terman des tests Binet-Simon (du niveau de 3 mois à celui d'adulte supérieur).

L'auteur a consacré les deux premiers chapitres introductifs à la classification des arriérés et à la pratique des tests. H. P.

1872. — CIRENE COUTINHO. — **Contribução a revisão pernambucana da escala Binet-Simon-Terman** *(Contribution à la révision de Pernambouc de l'échelle Binet-Simon-Terman).* — Ar. da Ass., III, 1, 1933, p. 15-26.

L'essai des divers tests de l'échelle chez les enfants de Pernambouc a conduit l'auteur à modifier légèrement le groupement des épreuves caractéristiques des âges de 3 ans et de 4 ans, et les modifications sont comparées à celles de Burt, Goddard, Bobertag, Kuhlmann, Jaederholm, Winch, et à une révision mexicaine de 1924-1928.
H. P.

1873. — J. M. LAHY. — **Un test d'intelligence logique.** — Tr. Hum., I, 2, 1933, p. 129-151.

Le test d'intelligence logique de J. M. Lahy est bien connu depuis plusieurs années déjà, et a servi de base à divers travaux psychotechniques[1]. On sait qu'il comporte 80 questions d'ordre logique, groupées de façon cyclique en 8 catégories : proverbes, arbres généalogiques, interprétations de textes, séries de nombres à continuer, syllogismes, mots semblables d'une série, mots en trop d'une série, langue étrangère, provenant pour la plupart de diverses échelles étrangères d'intelligence.

Les questions de connaissance sont écartées dans la plus large mesure possible, et c'est le raisonnement seul qui doit donner la solution de toutes les questions. Dans le présent travail, L., se livre d'abord à une étude détaillée de la difficulté du test, d'après les % de bonnes réponses données pour chaque question, par un groupe de 150 enfants de 12 ans et un autre comprenant 200 adultes de faible culture. Ce % varie de 42 (mots en trop) à 59 (proverbe) diminuant au fur et à mesure que le travail devient plus abstrait. L'ordre de difficulté est le suivant, en partant de la catégorie la plus facile : Proverbes, généalogies, interprétations de textes, séries de chiffres, syllogismes, mots semblables, langue étrangère, mots en trop. C'est sensiblement le même ordre que l'on retrouve en calculant la corrélation entre chaque série de questions et l'ensemble du test. Les 3 premières catégories donnent avec l'ensemble des *r* de l'ordre de 0,8, les 5 autres de l'ordre de 0,6 à 0,7. La limite inférieure d'âge

1. V. en particulier la thèse de NASSRI : *Tests d'intelligence et rendement scolaire,* analysée ici-même, vol. XXXI, n° 1486.

d'application serait de 9 ans environ, et le test serait valable jusqu'à l'âge adulte. Entre les questions paires et impaires $r = 0{,}80 \pm 0{,}017$, ce qui dénote une assez bonne homogénéité.

L'étalonnage (en bonnes réponses) est fourni, sous forme de décilage pour un groupe de 900 garçons environ des écoles primaires de Paris, âgés de 9 à 16 ans.

L'A. se réserve de publier ultérieurement les résultats obtenus sur des groupes variés d'adultes, ce qui ne manquera pas d'être intéressant, car certaines expériences sembleraient montrer que le test est nettement trop facile dès que l'on s'adresse à des adultes dépassant le niveau primaire. M. F.

1874. — S. A. BYZOW. — **Test pour l'étude de l'intelligence topographique spatiale** (en russe). — Ps. Sov., VI, 3, 1933, p. 254-257.

B. décrit une série d'épreuves pour l'étude de l'aptitude à la compréhension de la situation des éléments dans l'espace. Une série de dessins représentant des petits cercles reliés par un réseau de pointillés est présenté au sujet.

Le sujet doit réunir ces cercles d'un trait, passant par les lignes en pointillé, de façon que le trait ne passe qu'une seule fois sur un pointillé donné, et que tous les cercles soient compris dans le dessin ainsi obtenu. Les auteurs ont appliqué le test à plusieurs groupes de sujets, et sont arrivés aux conclusions suivantes :

1) Le test proposé met en évidence la compréhension topographique spatiale, et peut avoir une valeur pronostique pour les professions qui nécessitent la mise en jeu de cette aptitude ;

2) Il peut faire partie d'une série d'épreuves d'intelligence, non verbale ;

3) Ce test différencie bien les sujets ; d'autre part la corrélation entre la réussite dans deux moitiés du test pour le même sujet se montre assez élevée. A. C.

1875. — LOURENZO FILHO. — **Testes ABC para verificaçao da maturidade necessaria a aprendizagem da leitura e escrita** *(Tests ABC pour la vérification de la maturité nécessaire à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture).* — In-16 de 152 pages. Sao Paulo, Comp. Melhoramentos, 1933.

Dans ce 20e volume de la Bibliothèque d'Éducation fondée par l'auteur, qui dirige maintenant l'Institut supérieur d'Éducation de Rio-de-Janeiro, au Brésil, on trouve un exposé très complet des tests que L. a mis au point et de leur technique d'emploi, avec instructions pour l'établissement de profils individuels ou collectifs (comportant déterminations de mémoire (immédiate, auditive, motrice, logique) de coordination motrice et visuélo-motrice, d'attention et fatigabilité.

L'étalonnage, qui a donné une distribution statistique tout à fait satisfaisante, a été fait sur 15.605 enfants de l'État de Sao Paulo de 7 à 12 ans (après un premier essai sur 814 de 5 à 12), et repris sur 2.410 sujets à Rio.

Les différences d'âge en âge sont assez faibles par rapport à la dispersion à chaque âge pour que l'auteur y voie des tests, non de

développement mais de ce qu'il appelle la « maturité » (le mot évoquant toutefois encore le développement mental).

Il s'agit d'aptitudes qui permettraient — maintenant que l'application éducative en est organisée — de constituer des classes plus homogènes pour le développement scolaire. H. P.

1876. — F. STABER. — **Ein neuer Test für die Prüfung mathematischer Denkens** *(Un nouveau test pour l'examen de la pensée mathématique).* — Viertelj. f. Jug., III, 1933, p. 222-223.

On donne une série d'opérations mathématiques enchaînées, par exemple :

$$a : b = c \qquad d - c = e \qquad f : e = g \qquad g + h = k$$

et on demande ce qu'il adviendrait de k si on prenait pour b une valeur un peu plus grande ou un peu plus petite. On éprouve ainsi la notion de proportionnalité directe ou inverse.

On peut imaginer d'autres combinaisons, faire intervenir d'autres sortes d'opérations. On peut aussi demander si les changements qui affecteraient la dernière grandeur seraient grands ou petits, etc.

P. G.

1877. — R. M. DRAKE. — **Four new tests of musical talent** *(Quatre nouveaux tests de talent musical).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 136-147.

Quatre tests ont été mis au point par l'auteur, destinés à diagnostiquer les aptitudes musicales :

1) Mémoire musicale : une phrase musicale doit être reconnue au milieu de quelques autres qui la reproduisent avec de légères variantes ;

2) Discrimination des intervalles : un intervalle déterminé par deux tons musicaux doit être comparé, du point de vue de sa longueur, à un intervalle étalon qui le précède ;

3) Rétentivité : c'est un test de mémoire musicale plus élémentaire : mémoire des intervalles, mémoire d'un rythme donné par un métronome, identification de trois notes jouées au piano ;

4) Intuition musicale : le sujet doit répondre à une phrase musicale, par une autre qui la prolonge, la réponse étant appréciée du point de vue de l'équilibre de la phrase, du point de vue de l'identité de la clé utilisée et enfin du point de vue de l'équilibre du temps.

Tous ces quatre tests ayant été appliqués sur un groupe d'étudiants en musique ont donné des coefficients de fidélité (par comparaison de deux moitiés d'un test) élevés : de 0,76 à 0,93 ; et des coefficients de validité avec les classements des professeurs qui ont varié de 0,30 à 0,67. D. W.

1878. — R. M. DRAKE. — **The validity and reliability of tests of musical talent** *(Validité et fidélité des tests de talent musical).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 447-458.

Étude comparée consciencieusement conduite sur plusieurs groupes de sujets, élèves de différentes écoles de musique. Une vingtaine de tests d'aptitude musicale, ceux de l'A., ceux de Kwalwasser-Dykema, ainsi que les tests bien connus de Seashore, ont été

appliqués aux même sujets dont le niveau d'aptitude musicale a été déterminé par ailleurs, soit d'après les appréciations du directeur de l'école, soit d'après les résultats des examens scolaires. Les coefficients de fidélité, déterminés par la corrélation entre les deux moitiés d'un test et corrigés par la formule de Spearman, ont varié de 0,02 à 0,94 ; mais peu de tests présentent le coefficient égal ou supérieur à 0,85, limite de l'avis de l'A., de la fidélité minima encore admissible. Les coefficients de validité ont varié de — 0,25 à 0,81. A. en conclut que quatre tests seulement peuvent être considérés comme satisfaisants du point de vue de leur fidélité et de leur validité ; ce sont trois tests de Seashore (hauteur, intensité, mémoire tonale) et le test de mémoire musicale établi par l'A.

Ces conclusions ne laissent pas de paraître quelque peu pessimistes, étant donné qu'il s'agit de tests isolés et l'on s'étonne de voir que la validité et la fidélité d'une batterie convenablement constituée n'aient pas été déterminées. D. W.

1879. — Mme H. PIÉRON. — **Essais en vue de l'établissement d'une fiche d'aptitude technique** *(suite)*. — B. I. N. O. P., V, 2, p. 29-37 et 3, p. 61-69.

Étude détaillée de deux des tests constituant la fiche d'aptitude technique mise au point par le service des recherches de l'Institut d'O. P. de Paris. Le premier (emprunté à Thurstone et Jones) est un test de représentation spatiale. Il consiste à se représenter comment se comporte un petit losange que l'on imagine en mouvement et à voir sur quelle figure placée à côté de lui il doit venir se poser pour coïncider exactement avec cette figure. Ce test, longuement étudié en U. R. S. S., y a donné une corrélation de 0,24 seulement avec l'instruction. Les garçons ont montré une supériorité de 9 % sur les filles. En ce qui concerne l'accroissement des résultats avec l'âge, il avait été très faible en Russie, entre les sujets de 15 et ceux de 16 ans. Pour les enfants français la progression en 36 mois n'a été que de 1,50 %, alors qu'elle est de 13,80 % pour les garçons. Il semble donc que le développement s'arrête à 12 ans pour les filles, alors qu'il persiste jusqu'à 14 ans chez les garçons. Pour une moyenne générale de 3,25, les garçons ont donné les résultats suivants pour les différents métiers : les ajusteurs 4,85, les précisionnistes 4,12, les modeleurs 2,83, les chaudronniers 2,66, les menuisiers 2,53, les tourneurs 2,44, les outilleurs 2,16, les serruriers 2,00 ; les forgerons 1,70. La corrélation avec la réussite dans le métier est de 0,54 pour les menuisiers, 0,39 pour les précisionnistes, 0,38 pour les ajusteurs, 0,32 pour les modeleurs. Elles sont insignifiantes pour les autres professions. Un tableau d'étalonnage (177 garçons et 273 filles) présenté sous forme de décilage complète les données nécessaires à l'utilisation du test.

Le second test étudié est l'épreuve de lacunes de Friedrich, également de représentation spatiale. Sur une bande de papier noire et blanche ont été prélevés des morceaux de tailles et formes différentes. Présentés à côté de la bande ainsi mutilée, le sujet doit indiquer comment il faut les placer pour reconstituer la bande primitive.

Pour ce test également les recherches les plus étendues ont été

faites en U. R. S. S. La corrélation avec l'instruction n'a été que de 0,12, donc pratiquement négligeable. Variation très faible également en fonction de l'âge. Supériorité des garçons d'environ 12 %. En France, au point de vue professionnel l'ordre décroissant des réussites est le suivant : précisionnistes, outilleurs, ajusteurs, forgerons, modeleurs, tourneurs, menuisiers, chaudronniers, serruriers. En ce qui concerne la prédictivité de la réussite dans le métier, deux coefficients (menuisiers et modeleurs) seulement dépassent 0,30. Un étalonnage en centiles, distinct pour les garçons et les filles est également fourni pour ce test. M. F.

1880. — R. A. BIEGEL et M. J. DE VRIES. — **Die Prüfung des überlegten Reagierens** *(L'examen des réactions réfléchies)*. — Psychot. Z., VII, 4, 1932, p. 117-120.

Le dispositif de Poppelreuter pour l'étude du sang-froid (le sujet voyant s'allumer une bougie, doit réussir à l'éteindre rapidement en la faisant basculer par une manœuvre adroite de tubes de caoutchouc enchevêtrés) a été modifié de manière à permettre l'enregistrement de la vitesse des réactions et des erreurs. D. W.

1881. — R. B. CATTELL. — **Temperament tests. I. Temperament. II. Tests** *(Tests de tempérament. I. Le tempérament. II. Les tests)*. — Br. J. of Ps., XXIII, 3, 1933, p. 308-329 ; XXIV, 1, 1933, p. 20-49.

Toutes les recherches sur le caractère et le tempérament se heurtent à la même difficulté : absence de définition claire des concepts fondamentaux. Tous les traits qu'on distingue sont moins des formes bien définies du comportement que des jugements de valeur, moins des descriptions de faits isolables que des appréciations syncrétiques de mœurs.

Rien d'étonnant dès lors de voir des recherches consciencieuses et intelligemment conduites comme celles que nous analysons aboutir parfois à des résultats qui semblent disproportionnés avec le labeur qu'ils ont nécessité.

C. a réussi tout de même semble-t-il à isoler certains types de personnalité, l'analyse statistique ayant montré des facteurs de groupe communs à plusieurs traits. (Les mesures étaient basées sur les appréciations de 4 juges invités à classer entre eux, du point de vue de chacun des 46 traits envisagés, 62 de leurs camarades étudiants).

Le facteur *w* déjà isolé par Webb apparaît comme le facteur général du caractère ; le facteur *c* emprunté à Garnett, mais interprété de façon quelque peu différente représente le tempérament « surgent » (du latin « surgo ») et en corrélation positive avec des tests objectifs de vitesse ; enfin, un facteur *a* (adaptation) présente quelques ressemblances avec les comportements caractéristiques de la schizothymie-cyclothymie.

Les tests de persévération qui ont paru particulièrement significatifs à certains auteurs, semblent offrir des relations complexes (non linéaires) avec *w*. D. W.

1882. — ROBERT G. BERNREUTER. — **The theory and construction of the personality inventory** *(Théorie et constitution d'un

inventaire de la personnalité). — J. of Soc. Ps., IV, 4, 1933, p. 387-406.

A propos de la constitution de cette échelle, l'A. prend une position nouvelle à l'égard des tests de caractère. Tandis que la plupart des épreuves de cette catégorie, couramment employées, tendent à déceler dans la réponse du sujet son attitude probable dans une circonstance déterminée, et par là un trait de sa personnalité, B. considère que l'attitude d'un individu, dans n'importe quelle situation, est symptomatique de plusieurs traits, à des degrés différents.

Il utilise, pour constituer cet inventaire, les questions généralement employées dans ce domaine, en attribuant à chacune une valeur diagnostique. Ce coefficient est fixé d'après l'attitude, vis-à-vis de cette question, d'individus reconnus comme nettement introvertis, extrovertis, satisfaits d'eux-mêmes, névropathes, etc., suivant des tests éprouvés. Chaque point de la série est situé de cette façon à l'égard de tous les traits de caractère envisagés.

Les corrélations avec d'autres tests spécialisés pour l'étude d'un trait particulier, sont généralement étroites, cet inventaire présente ainsi l'avantage de réunir dans ses 125 questions le contenu de séries nombreuses également longues. J. M.

1883. — J. P. GUILFORD. — **An examination of atypical test of introversion-extroversion by means of the method of similar reactions** *(Examen d'un test typique d'introversion-extroversion au moyen de la méthode des réactions similaires).* — J. of Soc. Ps., IV, 4, 1933, p. 430-444.

L'A. apporte une modification dans l'interprétation des résultats (réponses par oui et non) obtenus en appliquant les tests courants d'introversion-extroversion. Au lieu d'accepter comme équivalentes les réactions aux nombreuses questions de la série, il propose d'attribuer un coefficient à chacune d'elles. Ce coefficient correspondrait à une certaine valeur diagnostique et serait déterminé d'après la méthode des « réactions semblables » de Thurstone.

Elle est basée sur la notion d'une continuité entre introversion marquée, indifférence et extroversion. Et les points du test se trouveraient échelonnés sur cette ligne continue ; leur situation réciproque serait déterminée par la fréquence avec laquelle on a relevé des réactions communes aux questions prises deux à deux. Un indice de similarité est établi, qui tient compte du nombre de réponses analogues pour les deux points, du nombre des réponses de même type (oui ou non) pour chaque point pris séparément.

La formule est complétée par l'introduction de la constance, d'après les variations dans les réponses des sujets auxquels le test a été appliqué deux fois. Les 36 articles utilisés dans la constitution de cette échelle ont été sélectionnés parmi des tests de caractère éprouvés et leur valeur diagnostique établie d'après la méthode de Thurstone, a été une confirmation de celle que les psychologues leur avaient attribuée en les choisissant. L'application sur 930 sujets a donné un coefficient de constance de 0,84 ; pour l'améliorer, l'A. conseille d'allonger le test en présentant chaque point plusieurs fois sous des formes différentes. J. M.

1884. — PHYLLIS WITTMAN. — **The Babcock deterioration test in state hospital practice** *(Le test de détérioration Babcock en clinique psychiatrique).* — J. of Abn. Ps., XXVIII, 1, 1933, p. 70-83.

Présentation d'un test pour mesurer la détérioration mentale des malades hospitalisés, en remplacement des questions non standardisées en usage jusqu'à présent. Ce test mesure le précédent niveau intellectuel du malade par un vocabulaire, et détermine son niveau actuel par une série de 22 tests d'apprentissage portant surtout sur la vitesse et la nouveauté. Ce test semble valable dans le diagnostic de détérioration, dont le degré s'apprécie en faisant la différence entre les deux mesures trouvées. J. F.-W.

1885. — R. G. BERNREUTER. — **Validity of the personality inventory** *(La validité du test de la personnalité).* — Pers. J., XI, 1933, p. 383-386.

Ce test contient 125 questions, il tend à évaluer 4 traits de la personnalité.

Afin d'étudier la validité de ce test l'auteur l'a appliqué, simultanément avec 4 autres tests, dont chacun s'adresse à l'un des traits de la personnalité, à un groupe d'étudiants. La cohérence des résultats était 0,86. La corrélation entre le test décrit et les autres tests appliqués (tests de Thurstone, Allport, Laird et celui de Bernreuter « Self Sufficiency ») est très bonne, pas loin de 1.

Afin de répondre aux critiques, qui reprochent à ce test son manque d'objectivité, et l'influence du hasard, les sujets dans leurs réponses pouvant ne pas être sincères et se montrer sous une fausse apparence, l'auteur a effectué les expériences suivantes : il a demandé aux étudiants, ayant une fois fait le test, de le refaire encore une fois, en essayant cette fois-ci de se montrer soit sous un jour plus favorable au point de vue de l'appréciation sociale, soit au point de vue de l'appréciation personnelle. On n'avait trouvé qu'une faible corrélation entre les réponses faites la première et celles faites les autres fois.

La détermination de l'erreur moyenne d'une expérience à l'autre du même sujet et de l'erreur moyenne de la distribution totale des résultats, montre qu'il ne s'agit pas d'un effet du hasard, mais que le test étudié mesure réellement les traits de la personnalité auxquels il s'adresse. B. N.

1886. — M. DYBOWSKI. — **Tests pour l'examen des types de volonté. Test I : « l'Echelle »** (en polonais). — Psychot., VII, 1933, 1, p. 31-41 et 2, p. 83-95.

Cet article se rattachant à une série des travaux antérieurs sur le même sujet, comporte deux parties : l'étude d'un nouveau test dit de « l'échelle » et l'analyse du problème de persévération.

Le test, destiné aux adultes au-dessus de 20 ans, consiste à faire accomplir par le sujet 10 ordres simples : inscrire dans chacun de 10 rectangles formant une échelle des nombres, des signes ou des lettres. L'évaluation des résultats est faite d'après l'observation du sujet, avec chronométrage, suivie d'un interrogatoire.

L'A. distingue 4 types de volontés, désignés dans ses travaux

par A, B, C, D et correspondant respectivement à 4 types de Ach : flegmatique, sanguin, colérique et mélancolique. D. a établi, d'après 2 séries d'expériences avec « l'échelle », des normes pour ces 4 types. A chacun correspondrait un nombre déterminé d'hésitations, le temps nécessaire, le nombre de représentations (relatives soit au but, soit à la conséquence, soit au stade final de l'action), l'absence ou la présence du sentiment d'effort, la conscience de « je veux » ou de « je dois », une forme bien définie du processus de l'exécution. Ces normes sont présentées dans l'article sous forme d'un tableau.

La valeur diagnostique de « l'échelle » a été déterminée d'après sa confrontation avec un autre test de D., formant un questionnaire de 20 points. Pour $n = 36$, $\rho = 0,95 \pm 0,03$. L'analyse des cas de désaccord entre les deux tests révèle une évolution des types vers C (ce qui confirme les constatations faites par ailleurs ; voir *An. Ps.*, 1931, n° 1265).

Le test de « l'échelle » donne dans un milieu différent de celui sur lequel il a été étalonné une répartition analogue (pour $n = 95$).

Une analyse introspective du processus auquel le test fait appel indique bien que la volonté y entre en jeu. Dans la motivation on peut discerner les facteurs suivants : l'association, la détermination et la persévération. Laissant de côté les deux premiers, l'A. montre dans une rapide revue des théories relatives au 3e que personne, à l'exception de Downey et de lui-même, ne s'est préoccupé de la persévération de volonté. Le terme n'a été appliqué, en somme, qu'à la persévération sensorielle, motrice ou celle d'idéation. Sous ce rapport l'A. penche vers la thèse de Lankes qui maintient une distinction entre la persévération innée et acquise : il y a peu de corrélation entre ces 2 formes. La persévération acquise équivaudrait au facteur W de Spearman. A. G.

1887. — R. O. BECKMAN. — **Ascendance-Submission test revised** *(La révision du test mesurant les tendances à dominer ou à se soumettre).* — Pers. J., XI, 1933, p. 387-392.

Le test d'Allport a subi les modifications suivantes afin de pouvoir être utilisé à la sélection des vendeurs. Les situations trop proches de la vie scolaire (ce test étant établi précédemment pour les étudiants), ont été éliminées et remplacées par d'autres. Les questions dont la valeur diagnostique n'était pas grande, comme l'avait montré Wang, ont été éliminées. Le nombre des questions a été réduit de 41 à 27.

Appliqué à 350 sujets de différents groupes professionnels ce test révisé donne les mêmes résultats que le test d'Allport original. Son application au personnel de la direction montre que 80 % ont la tendance à dominer les autres. Le succès professionnel de 35 directeurs donne une corrélation de .27 avec le test étudié. Le test est étalonné pour les vendeurs hommes. B. N.

1888. — S. L. PRESSEY et L. C. PRESSEY. — **Development of the interest attitude tests** *(Développement des tests des intérêts et des attitudes).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 1-17.

La première édition des tests de Pressey comportait quatre listes

de mots, le sujet devant, sur la première, marquer les mots qui semblaient, à son avis, désigner quelque chose de répréhensible ; sur la deuxième, ceux associés avec certains autres concepts ; sur la troisième, ceux désignant les objets auxquels ils s'intéressaient ; sur la quatrième, enfin, ceux qui avaient trait à des objets ou des événements qui lui avaient causé des soucis.

A la suite de nombreuses applications, une nouvelle mise au point de ces tests a été élaborée dans le but de renseigner notamment sur les différences de maturité émotive et de mettre en lumière les différences entre les sexes ; le deuxième test a été supprimé et remplacé par l'indication des traits de caractère le plus admirés par le sujet. La notation se fait, affectant d'un « plus » les réponses caractéristiques des enfants jeunes, d'un « moins » les réponses plus fréquentes chez les enfants plus âgés ; les résultats finaux fournissant des indices de maturité ont été étalonnés sur un grand nombre d'enfants avec utilisation de la notion « d'âge d'émotivité ».

La fidélité des tests par comparaison des deux moitiés de chaque épreuve se révèle très élevée ; quant à sa validité, différents sondages ont montré que des indices très élevés ou très bas de maturité émotive étaient fréquemment associés à un déséquilibre émotionnel et que l'accord des indications fournies par le test avec les appréciations des éducateurs était élevé. D. W.

1889. — GRAHAM C. LOOFBOUROW et NOEL KEYS. — **A group test of problem behavior tendencies in junior high school boys** *(Un test collectif à propos du problème des tendances de comportement d'étudiants de la « junior high school »).* — J. of ed. Ps., XXIV, 9, 1933, p. 641-653.

Étude de tests susceptibles de déceler parmi des groupes de jeunes gens, ceux qui peuvent offrir des tendances de caractère fâcheuses. Beaucoup de recherches ont été entreprises dans ce sens ; l'intérêt de ce travail est de tendre à réunir des épreuves de validité vérifiée, n'ayant pas de rapport avec le niveau intellectuel. Il a été abondamment démontré que les tendances aux actes délictueux sont souvent liées à de faibles aptitudes intellectuelles, aussi les A. se sont préoccupés de construire une batterie de tests permettant une bonne discrimination, en dehors du facteur intellectuel, la détermination du QI pouvant être utilisée ensuite comme mesure complémentaire.

Après une sélection rigoureuse, ils ont retenu 4 épreuves : faux vocabulaire, courtoisie, attitudes sociales, adaptation, qui ont été appliquées à des groupes d'étudiants sélectionnés au point de vue de l'équilibre ou du déséquilibre profond du caractère et à des groupes non sélectionnés. Les résultats ont été satisfaisants dans l'ensemble. Mis sous la forme du nombre de points en rapport avec un degré plus ou moins élevé de tendances inquiétantes, ils ont donné un coefficient de fidélité supérieur à 0,90 et une validité de 0,75. J. M.

1890. — M. DIEZ. — **Contributo allo studio di alcuni « reattivi morali »** *(Contribution à l'étude de quelques tests de moralité).* — Riv. di Psic., XXIX, 2, 1933, p. 104-119.

Depuis 1922 l'Institute of Social and Religious Research U. S. A.

poursuit des recherches afin d'établir une méthode objective qui pourrait mettre en lumière non seulement les concepts abstraits de moralité d'un individu, mais qui serait également en état de reproduire son activité morale proprement dite. L'A. a repris certains tests américains, certains tests de Bovet ainsi que les épreuves employées par Galli pour la mesure du jugement moral. Il a examiné 235 sujets, élèves des écoles primaires et secondaires. En voici les résultats : élèves des écoles secondaires capables d'une juste graduation des faits : mensonge : 74,6 % ; actes de cruauté : 33,1 % ; vols : 22,5 % ; écoles primaires : mensonge : 63 % ; actes de cruauté : 41,6 % ; vols : 38,0 %. Élèves incapables de graduer d'une façon juste les faits soumis à leur jugement : écoles secondaires : mensonges : 20,4 % ; actes de cruauté : 62,2 % ; vols : 72,5 % ; école primaires : respectivement : 21,5 %, 52,1 %, 44,5 %. Les autres ont été incapables de donner une classification quelconque par manque de compréhension des consignes reçues.

L'A. a soumis ensuite une partie de ces sujets à 2 épreuves de jeu de patience insoluble dans le temps alloué. En outre, durant le temps d'attente entre les diverses épreuves, il a organisé une mise en scène devant prouver la résistance du sujet aux tentations immédiates. Dans ce but des objets divers ont été disposés dans la salle d'attente (sur les tables, les tiroirs et les boîtes à demi ouverts). Les résultats de ces deux derniers tests et leurs corrélations avec les précédents ainsi qu'avec le rendement scolaire de ces sujets a démontré que : 1. Ces tests sont plutôt révélateurs de l'intelligence ; 2. Que les épreuves de jeux insolubles dans le temps alloué sont susceptibles de témoigner de l'existence de l'honnêteté innée chez l'enfant ; 3. Que l'épreuve de la résistance à la tentation renseigne bien sur la valeur morale de la réaction isolée, mais est insuffisante pour prouver l'existence d'une anomalie foncière de caractère permettant de porter un diagnostic sur l'avenir moral du sujet. S. H.

1891. — PHILIP E. VERNON. — **The Rorschach Ink-blot test** *(Le test de la tache d'encre de R.)*. — Br. J. of Med. Ps., 1933, XIII, 2, 3, 4, p. 89-118, 129-105, 271-295.

Longue étude expérimentale, détaillée et précise, qui s'étend sur 3 numéros de la revue, du test de personnalité de R., peu connu hors de Suisse et d'Allemagne.

Ce test tire davantage son origine des investigations cliniques et typologiques allemandes que de la pratique psychométrique américaine, et il a plus de rapports avec le test d'associations libres de Jung qu'avec les tests de taches d'encre précédents. Le sujet dit ce que lui suggère tout ou une partie de chaque tache sans limite de temps ou autres restrictions, et on note toutes ses réponses ou interprétations. Ce test ne peut donc être appliqué qu'individuellement. Les réponses sont alors classées dans certaines catégories, se rapportant au mode d'aperception (par exemple interprétation du tout ou de certains détails, ou des deux, et dans quel ordre, etc.), à la qualité (par exemple réponse portant sur la forme, la couleur, les figures, le mouvement imaginé, etc.), enfin au contenu et à l'originalité (par

exemple réponse donnée par 1 % des sujets, réponse vulgaire, interprétation d'êtres humains ou d'animaux).

L'A. montre les causes d'erreur, et recommande des correctifs contre trop de subjectivité dans la classification. Il donne les chiffres obtenus par R., les siens et ceux d'autres expérimentateurs. Les normes manquent, les résultats ne sont pas validés scientifiquement. Avec ces insuffisances, l'A. ne croit pas qu'on doive rejeter ce test ; il croit au contraire qu'il peut rendre des services au psychologue habitué aux tests américains trop uniquement objectifs et statistiques. Il reste à standardiser ce test. Lorsque ce sera fait, l'A. croit qu'il pourra rendre de très grands services. Une bibliographie complète est jointe. J. F.-W.

1892. — J. O'CONNOR et M. E. FILLEY. — **A junior english vocabulary test** *(Test anglais de vocabulaire).* — Pers. J., XII, 1933, p. 204-212.

Révision du test de vocabulaire publié en 1923 par Alexander Inglis. Ce test consiste en une phrase où un mot est imprimé en italique. Une série de mots suit la phrase, il s'agit de trouver parmi ces mots celui qui se rapproche le plus du mot imprimé en italique. Les différentes formes du test ont été appliquées à 800 personnes et analysées point par point. A la suite d'une étude statistique on a éliminé les mots qui se rapprochent trop du mot indiqué, ou qui en sont trop éloignes, c'est-à-dire, ceux qui ont été choisis trop souvent ou trop rarement. Par une étude préalable on a soigneusement établi les mots qui sont d'après leur sens les plus proches de celui imprimé en italique. L'analyse des résultats a permis de classer les mots par ordre de difficulté. La cohérence du test établi est .95. B. N.

3° Étalonnage et critique des tests Technique psychométrique

1893. — GRACE ARTHUR. — **A Point Scale of Performance Tests. II. The Process of Standardisation** *(Une échelle en points de tests non verbaux. II. Le processus d'étalonnage).* — In-8° de 160 pages. New-York, Commonwealth Fund, 1933.

Nous avons rendu compte en 1931 (*An. Ps.*, XXXI, n° 1593) du premier volume de cette utile publication, consacré au manuel clinique d'emploi de ce test (qui comprend les cubes de Knox, les épreuves de Kohs, les labyrinthes de Porteus, les dessins à compléter de Healy, et divers form-boards).

Cette fois sont publiés en détail les résultats d'un étalonnage des deux formes de l'échelle, appliquées à plus de 2.000 enfants de 5 à 15 ans. Sur 1.125 la première forme a servi à l'établissement des normes chronologiques ; 562 d'entre eux ont été repris avec la deuxième forme du test.

D'autre part, pour faire la correspondance des tests de Binet avec les formes I et II, deux groupes de 574 et 557 enfants furent utilisés.

La preuve a été donnée de la validité de l'échelle pour la détermination de l'âge mental sans appel au langage que pour faire comprendre, naturellement, aux enfants, ce qu'on attend d'eux.

Les résultats sont donnés séparément pour les tests constitutifs de l'échelle avec des groupes qui (sauf pour 15 ans) sont généralement compris entre 35 et 75 sujets.

Dans la comparaison des garçons et des filles, voici les résultats donnés pour les quotients d'intelligence avec la forme I de l'échelle :

Age	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Garçons	103,3	102,3	99,5	103,1	103,3	105,5	102,8	105,6	103,8	100	103,3
Filles	102,1	102,7	102,9	98,9	106,3	105,5	106,1	99,7	97,5	97,3	101,6

En moyenne le quotient des filles serait de 101,89 contre 102,97 pour les garçons, différence peu significative.

Grâce au travail de G. A. une échelle non verbale, de caractère international, est rendue facilement utilisable. H. P.

1894. — ANITA PAIS BARRETO et CELINA PESSOA. — **Estudo psicotechnico do teste de Dearborn** *(Étude psychotechnique du test de Dearborn).* — Ar. da Ass., III, 1, 1933, p. 8-14.

Ayant utilisé le test non verbal de Dearborn, forme A, chez 564 garçons et 722 fillettes, de 6 à 13 ans, des écoles de la ville de Recife, au Brésil, les auteurs donnent les valeurs obtenues par âge, moyenne, mode, médian, 1er et 3e quartiles, en différenciant les résultats par sexe et par classe.

Les résultats, légèrement supérieurs pour les garçons à tous les âges, sont comparés à ceux de Dearborn, et à ceux que Mlle Antipoff a obtenus sur d'autres enfants brésiliens à Bello Horizonte.

Voici les médians des trois séries d'étalonnages :

Age	6	7	8	9	10	11	12	13
Recife	15	28	38	52	57,5	63	69	73
Bello Horizonte	—	17	31	45	57	66	73	—
Mesures de Dearborn	18	37	55	69	77	83	90	94

Les mesures sont inférieures chez les écoliers brésiliens à celles des Nord-Américains, et peu différentes à Bello-Horizonte et à Recife (qui présente une supériorité initiale et une infériorité terminale). H. P.

1895. — MURRAY LEE et PERCIVAL M. SYMONDS. — **New-type or objective tests : a summary of recents investigations** *(Tests objectifs ou de type nouveau, résumé de récentes recherches).* — J. of ed. Ps., XXIV, 1, 1933, p. 21-39.

Les A. présentent un bref exposé des remarques faites par de nombreux psychologues et publiées au cours des 4 dernières années, sur divers points concernant l'application des tests.

Comparant ces observations avec celles que Ruch a recueillies en 1929 dans *The objective or new type examination*, ils signalent, à propos des questions de : validité des tests, fidélité, méthode de correction préférable pour les différents types, attitude des sujets testés, les objections, les critiques et les propositions qui ont été faites

Ils donnent en raccourci les résultats d'expériences multiples, fort instructives, et l'indication d'une bibliographie copieuse sur ces différents sujets. J. M.

1896. — E. W. MC ELWEE. — **Further Standardization of the Ellis memory for objects tests** *(Nouvel étalonnage de tests Ellis pour la mémoire des objets).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 68-69.

Le test de mémoire d'objets Ellis qui consiste à présenter au sujet des petites reproductions en métal de dix objets usuels (en les faisant nommer deux fois à la suite et en contrôlant aussitôt après l'étendue et la précision des souvenirs), donne une courbe de croissance assez marquée avec l'âge ; les moyennes et indices de dispersion sont fournis pour des enfants de 5 à 13 ans. D. W.

1897. — D. T. BRADBURY. — **An application of the Descœudres performance tests to fifty seven american born four and five years old children** *(Application des tests de Descœudres à 57 enfants d'origine américaine, âgés de 4 à 5 ans).* — Child dev., IV, 1933, p. 79-89.

Il s'agit des tests de reconnaissance des couleurs, formes et positions des objets par la méthode du loto. L'auteur a calculé la durée moyenne des épreuves, le nombre des placements corrects et erronés, les corrélations entre les résultats de chaque sorte d'épreuve et ceux de l'ensemble. P. G.

1898. — ROBERT L. THORNDIKE. — **The effect of the interval between test and retest on the constancy of the IQ** *(L'influence de l'intervalle entre 2 applications de tests sur la constance du Q. I).* — J. of ed. Ps., XXIV, 7, 1933, p. 543-549.

On observe généralement une variation du Q. I. entre deux examens consécutifs, d'autant plus importante que l'intervalle est plus grand. Cette constatation a été rapportée par de nombreux expérimentateurs, mais les modifications signalées varient dans une large mesure suivant les cas étudiés.

Réunissant les données fournies par 13 psychologues qui ont opéré avec des intervalles différents et inégalement précisés, T. donne l'expression générale des variations trouvées, en traitant les résultats par la méthode des moindres carrés. Le détail de ses calculs est contenu dans ce travail, nous nous bornerons à indiquer les conclusions : le degré de corrélation entre Q. I. mesurés par l'échelle B. S. décroît en raison de l'augmentation de l'intervalle écoulé entre deux déterminations, pour 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 mois, les r passent de : 0,89 à 0,87, 0,84, 0,81, 0,78, 0,74, 0,70. J. M.

1899. — RALPH R. BROWN. — **The time interval between test and re-test in its relation to the constancy of the intelligence quotient** *(L'intervalle de temps entre deux applications de test et son rapport avec la constance du Q. I.).* — J. of ed. Ps. ,XXIV, 2, 1933, p. 81-97.

La dispersion des Q. I. obtenus sur un groupe de sujets est fortement accrue lors d'une deuxième application des tests et d'autant plus que l'intervalle est plus important.

Une étude dans ce sens rapportée par B., révèle une augmentation de la variabilité entre 124 sujets, dans un deuxième examen pratiqué 2 ans après le premier avec les tests Binet-Stanford ; elle se traduit dans l'ensemble par un gain léger, cependant que pour un intervalle de 5 ans, la variabilité, doublée, est en rapport avec une diminution moyenne des Q. I. particulièrement notable pour les enfants de 16 ans environ. Cette remarque conduit l'A. à envisager les tests des niveaux supérieurs comme inadaptés, ou à considérer que la fixation de la limite moyenne du développement mental à l'âge de 16 ans, est illégitime.

Ceci paraît trouver une confirmation dans le fait que l'interprétation différente des résultats, en utilisant comme âges limites successivement 14, 15 et 16 ans, indique pour l'ensemble : un gain pour 14 ans, une perte pour 16 et un équilibre pour 15 ans.

Une analyse des résultats individuels révèle une impossibilité de prévoir l'évolution du développement mental lorsqu'il s'agit de cas isolés et particulièrement pour les enfants précocement brillants, car ils sont les plus variables. J. M.

1900. — C. L. NEMZEK. — **The comparative constancy of Stanford Binet and Herring Binet** *(Constance comparée de Q. I. basés sur les tests de Stanford-Binet et ceux de Herring-Binet).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 475-477.

Dépouillement détaillé des résultats d'une recherche qui comportait un examen répété d'un groupe de 52 enfants bien doués à l'aide de deux échelles de tests Binet : révision Stanford et celle de Herring. La corrélation entre les deux applications a été de 0,68 ± 0,051 pour la révision Stanford et 0,73 ± 0,044 pour la révision Herring. Ces différences, ainsi que quelques autres, ne seraient pas statistiquement significatives, de l'avis de l'auteur. D. W.

1901. — G. ARTHUR. — **The predictive value of the Kulhmann-Binet scale for inmates of a state school for the feebleminded** *(La valeur prédictive de l'échelle de Kuhlmann-Binet pour les pupilles d'une école d'État pour arriérés).* — J. of appl. Ps., XVII, 2, 1933, p. 188-194.

Plus de 1.200 enfants ont été soumis au test de niveau mental de Kuhlmann-Binet, à deux reprises, les deux applications étant séparées par un intervalle qui variait dans les différents cas de quelques mois à plus de 5 ans. Les résultats ont été sensiblement constants d'une application à l'autre : les différences médianes entre les Q. I. ont varié de 2 points pour les Q. I. inférieurs à 20, jusqu'à 6 points pour des Q. I. compris entre 75 et 84. En règle générale, à la 2e application les résultats étaient plutôt inférieurs à ceux obtenus par l'enfant lors du premier examen. D. W.

1902. — J. LENDZION. — **A propos de la constance des résultats de quelques tests** (en polonais). — Psychot., VII, 3, 1933, p. 192-196.

L'A. résume les opinions les plus courantes à propos de la constance des épreuves psychotechniques (Stern, Bobertag, etc.) puis

interprète les résultats obtenus par Mme Zaniewska-Klawe (v. *An. Ps.*, XXXIII, nº 1653). Celle-ci ayant trouvé peu de constance chez ses sujets dans dix applications successives d'un test de coup d'œil, L. croit pouvoir démontrer que la répétition d'une tâche à dix reprises présente des conditions favorables à l'apprentissage, d'une part, et de l'autre crée chez le sujet l'ennui influant sur le rendement. En éliminant les 5 derniers essais dans les résultats de Z. elle parvient à trouver un degré d'accord satisfaisant (qu'elle ne présente d'ailleurs que par un graphique, sans l'exprimer par un coefficient quelconque).

A. G.

1903. — O. GRAF. — **Ueber den Einfluss der Arbeitszeit bei verschiedenen Intelligenzproben** *(Sur l'influence du temps de travail dans différents tests d'intelligence).* — Psychot. Z., VII, 4, 1932, p. 96-109.

L'influence du temps de travail sur les résultats d'un certain nombre de tests d'intelligence a été systématiquement étudiée sur des sujets adultes (60 ou 100 agents de police), en utilisant, soit des papiers carbone placés sous les feuillets de tests et prélevés à intervalles fixes, soit des crayons de couleur dont les sujets devaient changer, au signal donné par l'opérateur.

Le rendement a pu ainsi être relevé pour des temps de travail variables, allant, pour certains tests, de 5 à 60 minutes (5-10-15-20-25-40 et 60 minutes). L'étude des résultats aurait été sans doute plus suggestive si l'A. ne s'était interdit l'emploi de méthodes statistiques plus précises. Il fournit cependant le classement détaillé des 25 % de sujets extrêmes, classés premiers ou derniers, d'après les résultats obtenus pour les temps les plus longs, ainsi que pour tout l'ensemble des sujets, les changements de notes subis (sur des échelles de 10 degrés déciles ou de 5 points, avec fréquence correspondant à peu près à la répartition normale, suivant les tests).

En admettant comme limite de tolérance des divergences ne dépassant pas l'écart d'un point sur l'échelle de 5 notes, par rapport aux résultats obtenus pour les temps les plus longs, il apparaît que l'on peut raisonnablement adopter comme temps de travail à allouer, celui qui permet à 80 % environ de sujets de terminer complètement leur tâche.

D. W.

1904. — C. C. WEIDEMANN et LYNDALL FISCHER NEWENS. — **The effect of directions preceding true-false and indeterminate statement examinations upon distributions of test score** *(L'influence des instructions précédant les épreuves d'appréciation par « vrai-faux », ou déclaration indéterminée, sur la distribution des résultats du test).* — J. of ed. Ps., XXIV, 2, 1933, p. 97-107.

Les mêmes épreuves (questions se rapportant à un cours sur l'éducation moderne) sont proposées à des étudiants de même classe, avec des instructions légèrement différentes. Répartis en 4 groupes, les sujets sont priés, soit de signaler par 0 les propositions qui leur semblent inexactes, soit de répondre par vrai ou faux, soit de préciser par : faux, douteux, exact, ou par une graduation plus fine :

exact, douteux mais proche d'exact, douteux proche de faux, et faux.

La comparaison des résultats de ces tests (160 articles appliqués à 4 reprises) indique une variabilité comparable de la constance pour les différents modes d'instructions. Les temps employés sont voisins, mais les résultats moyens pour chaque groupe varient régulièrement, dans le sens d'une diminution dans la valeur des réponses quand on cherche à en accroître la précision par la multiplication des catégories. Et les écarts les plus importants dans les valeurs moyennes se trouvent entre celles de groupes ayant utilisé des directives différentes dans la même application et non entre les résultats obtenus dans les présentations successives sous une forme unique. J. M.

1905. — WILLIAM KRUEGER. — **Distribution of scores based on correct guessing for true-false tests of various lengths** *(Distribution des résultats basés sur des conjectures correctes, pour les tests « vrai-faux » de longueur variée).* — J. of ed. Ps., XXIV, 3, 1933, p. 185-188.

D'une expérience faite avec des tests « vrai-faux » où les sujets devaient choisir entre deux propositions également dénuées d'apparence vraisemblable, diverses observations ont été relevées, à propos de la dispersion des résultats en rapport avec la longueur des tests (comportant de 10 à 500 articles). La correction a été faite d'après une clef établie d'avance.

A mesure que le test s'allonge, la dispersion des résultats diminue et la fréquence maxima atteint assez rapidement la classe 51 à 60 % de réponses conformes à la clef ; tandis que dans les tests courts on trouve des fréquences relativement importantes dans les classes de % extrêmes, elles ne se rencontrent pratiquement plus quand les épreuves sont multipliées. De plus, la méthode de correction couramment employée, qui consiste à retenir la différence entre le nombre de bonnes et de mauvaises réponses élimine la possibilité d'un résultat proche du maximum comme dans le cas où l'on tient compte seulement du choix correct. J. M.

1906. — C. C. WEIDEMANN et L. F. NEWENS. — **Does the « compare-and-contrast » essay test measure the same mental functions as the true-false test ?** *(Le test-essai « comparaison et contraste » mesure-t-il les mêmes fonctions mentales que le test vrai-faux ?)* — J. of gen. Ps., IX, 2, 1933, p. 430-449.

Les recherches déjà faites à ce sujet comparaient des tests de type nouveau (vrai-faux, choix multiple, complètement, apparentement), à des tests d'ancien type non perfectionnés. Les A. ont repris la question en appliquant une série de 7 tests à 4 groupes d'étudiants (180 en tout). Les éléments de chaque test concernaient l'enseignement donné pendant la quinzaine précédente et comprenaient 4 essais du type ancien (50 minutes) et 80 éléments vrai-faux (30 minutes), le tout également perfectionné.

La série s'étendit sur 6 mois, durant lesquels les sujets accrurent leur habileté à répondre aux 2 types de tests. Les 2 types ont montré

la même homogénéité (0,80). Les fonctions mentales mesurées par chacun des 2 types ont un degré de communauté d'environ 60 à 70 % : 35 % des fonctions mesurées par l'un des types n'est donc pas mesuré par l'autre. Il reste à rechercher la nature de ces fonctions.

G. D.

1907. — ALVIN C. EURICH. — **The reliability and validity of photographic eye-movement records** *(Validité et fidélité des mesures photographiques du mouvement oculaire)*. — J. of ed. Ps., XXIV, 2, 1933, p. 118-123. — **Additional data on the reliability and validity of photographic eye-movement records** *(Nouvelles données sur la validité et la fidélité des mesures photographiques du mouvement oculaire)*. — *Ibid.* 5, p. 380 385

La rapidité de lecture. déterminée par la méthode photographique, sous forme de la durée et du nombre des pauses de fixation pour un texte donné, se révèle d'une bonne constance : 0,91 et 0,85, dans l'expérience rapportée par l'A. et qui avait été faite sur des étudiants. Le coefficient de fidélité relatif à la fréquence des mouvements régressifs n'est que 0,77.

Mais contrairement à ce qu'on pouvait attendre, la relation entre cette rapidité de lecture qui semble s'apparenter à la rapidité de compréhension, et la réussite dans des tests d'intelligence, d'information, est extrêmement faible, les coefficients sont pratiquement nuls ; et avec le Minnesota speed of reading test on a $r = 0{,}24$.

A. explique ceci par l'état anormal imposé à l'œil durant les mesures photographiques, qui ne correspond pas aux conditions de lecture habituelles — et qui n'exclurait évidemment pas la régularité du rendement au cours de l'épreuve, exprimée par les hauts coefficients de fidélité.

Une deuxième expérience faite sur des écoliers confirme ces résultats. La constance est également élevée ; les indices de validité sont légèrement supérieurs à ceux qu'on avait obtenus précédemment, mais encore insuffisants pour qu'il soit possible d'attribuer une valeur diagnostique d'intelligence aux mesures des mouvements oculaires.

J. M.

1908. — W. MEDROW. — **Eignungsfeststellung bei Auftragserledigung** *(Le test du tableau de commissions)*. — Ind. Psychot., X, 2, 1933, p. 52-57.

Le test du « tableau de commissions » qui comporte un certain nombre de dispositifs (targette, loquet, serrure, etc.) que le sujet doit manipuler dans un ordre prescrit d'avance, a été étalonné par l'auteur sur plus de 500 sujets. On fournit, en même temps que l'étalonnage numérique, des observations sur les attitudes les plus caractéristiques constatées pour les différentes parties du test. Les résultats ont donné une corrélation assez élevée avec les résultats de l'ensemble de la batterie d'épreuves appliquée aux apprentis. D. W.

1909. — H. H. REMMERS. — **Testing the O'Connor Wiggly Block Test.** — Pers. J., XII, 1933, p. 155-159.

Étude de la cohérence et de la validité d'un test d'aptitude

mécanique proposé par O'Connor. Ce test a été appliqué à 109 garçons de l'école supérieure de mécanique à Muncie et Indiana. La cohérence de ce test était .57. Malgré cette faible cohérence la corrélation avec les notes scolaires pour le travail à l'atelier était .984 dans l'école de Muncie et .667 à Indiana. (Sans correction .62 et .49.) Le test mesure donc les mêmes aptitudes que les notes scolaires. L'apprentissage n'influence pas les résultats du test.

L'auteur conseille d'augmenter le nombre d'épreuves du test et de comparer son rendement avec une épreuve de travail déterminée pour préciser à quelle aptitude ce test se rattache. B. N.

1910. — R. STAGNER. — **Improved norms for four personality tests** *(Normes améliorées pour quatre tests de personnalité).* — Am. J. of Ps., XLV, 2, p. 303-307.

Utilisant ses propres résultats avec ceux d'autres investigateurs, l'auteur donne les moyennes, les valeurs de distributions et les distributions de fréquence obtenues pour 4 épreuves visant à atteindre la personnalité, soient les tests de Colgate (C, 2, introversion), de Thurstone (inventaire des tendances nerveuses), de Pressey (X O forme A), et de Moss (intelligence sociale, forme 2). A. B.-F.

1911. — H. M. WILLIAMS. — **A study in the prediction of motor rhythmic performance of the school children** *(Étude sur la prédiction relative à l'exécution de rythmes moteurs par les écoliers).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 377-388.

Étude destinée à établir la valeur prédictive du test de Sievers pour l'appréciation de l'aptitude à saisir et à reproduire des rythmes. Deux applications du test ont été séparées par 15 mois d'intervalle, 100 écoliers âgés de 6 à 12 ans lors de la première expérience ayant servi de sujets. La deuxième épreuve comportait, outre les rythmes initiaux, un rythme nouveau. Dans ces conditions, la constance de l'épreuve s'est trouvée mesurée par un coefficient de 0,742 pour les séries identiques, et de 0,707 pour les séries dissemblables (au lieu de 0,85 d'après la première épreuve).

Par ailleurs, les résultats confirment les données antérieurement acquises : les notes obtenues augmentent avec l'âge, l'accroissement étant de moins en moins rapide à mesure qu'il augmente.

A. B.-F.

1912. — L. R. WHEELER et V. D. WHEELER. — **The musical ability of mountain children as measured by the Seashore test of musical talent** *(L'aptitude à la musique des enfants des montagnes, mesurée par les tests de Seashore pour le talent musical).* — J. of genet. Ps., XLIII, 2, 1933, p. 352-376.

Les populations montagnardes des Apalaches du Sud étant réputées pour leurs chants populaires, les auteurs se sont préoccupés de déterminer, à l'aide des tests de Seashore, les aptitudes musicales des enfants de cette région. 465 sujets ont été examinés et leurs résultats comparés à ceux de nombreux étalonnages antérieurs. Le groupe, dans son ensemble, a été trouvé un peu inférieur aux normes de Seashore et à leur révision par Larson, mais la comparaison avec

d'autres étalonnages dans la mesure où elle est légitime, lui est plutôt favorable. Étude statistique assez poussée. A. B.-F.

1913. — G. WATSON. — **A Critical note on two attitude studies** *(Note critique sur deux travaux relatifs à la question des attitudes).* — Ment. Hyg., XVII, 1, 1933, p. 59-64.

On utilise fréquemment aux États-Unis des classements ou appréciations moyennes de plusieurs juges dans le but d'obtenir une échelle standardisée. Il semble toutefois qu'on ne prend pas toujours les précautions voulues pour que les échelles obtenues soient réellement objectives. Ainsi Wickman et Stogdill en se basant sur des classements effectués, l'un par 30 experts, l'autre par 50 experts spécialistes des questions d'hygiène mentale, aboutissent, pour l'appréciation de la gravité des attitudes pathologiques de l'enfant, à deux échelles qui ne fournissent entre elles qu'un coefficient de corrélation de 0,61, ce qui est manifestement insuffisant et réclame plus de prudence dans l'utilisation de la méthode. D. W.

1914. — N. V. SCHEIDEMANN. — **Multiplying the possibilities of the multiple choice form of objective question** *(Possibilités augmentées des questions à choix multiples).* — J. of appl. Ps., XVII, 3, 1933, p. 337-340.

Les questions des tests comportent fréquemment des réponses à choix multiples, le sujet devant choisir la réponse correcte entre plusieurs réponses présentées. Généralement une seule réponse est correcte ; cependant, si l'on demandait au sujet de choisir toutes les réponses correctes, plusieurs pouvant convenir à une même question, la technique présenterait plus de difficultés pour le sujet et offrirait les avantages d'un classement plus fin des résultats. D. W.

1915. — M. L. REYMERT et M. L. HARTMAN. — **A qualitative and quantitative analysis of a mental test** *(Analyse qualitative et quantitative d'un test mental).* — Am. J. of Ps., XLV, 1, 1933, p. 87-105.

Étude sur le « Knox Cube Test », lequel consiste pour le sujet à reproduire dans leur ordre spatial des frappes exécutées par l'opérateur (à l'aide d'un cube, sur 4 autres identiques placés en face du sujet). 50 enfants de 13 à 14 ans et 100 adultes ont été examinés, 8 fois et 5 fois respectivement, à intervalles de 2 semaines. Le coefficient de constance est faible, 0,40 au plus, et les corrélations avec d'autres tests d'intelligence extrêmement basses. Le progrès moyen de séance à séance est faible ; en réalité, le même sujet change souvent de méthode d'une séance à l'autre. C'est le principal défaut de ce test que de se prêter à divers modes d'exécution bien différents : néanmoins, pensent les auteurs, il peut être utile pour différencier les niveaux inférieurs d'intelligence générale. A. F.

1916. — JOSÉ SALAS. — **La clasificacion de las respuestas en el psicodiagnostico de Rorschach** *(La classification des réponses dans le psychodiagnostic de Rorschach).* — Ar. de Neurob., XIII, 1, 1933, p. 45-79.

La classification des réponses, envisagées à divers points de vue,

est ce qu'il y a de difficile dans l'application des épreuves de Rorschach (réponses globales, de détail, de petit détail ; formes, plus ou moins précises, mouvements, couleur ; interprétations zoologiques, anthropomorphiques, objectives, anatomiques, etc. ; réponses originales ne se présentant pas dans plus de 1 % des cas ; réponses banales données par un tiers au moins des sujets, etc.).

L'auteur, utilisant 210 épreuves, chez des normaux et quelques maniaco-dépressifs, donne, pour chacun des 10 tests de Rorschach, les réponses le plus fréquemment obtenues, et les notations symboliques adoptées pour la désignation de ces réponses dans la classification (plus de 100 réponses pour chaque épreuve).

Il y a accord dans la classification avec les exemples donnés par d'autres auteurs (comme Losli-Usteri, M. Bleuler, etc.) sauf, sur bien des points, avec Mira. H. P.

1917. — E. FARMER. — **The reliability of the criteria used for assessing the value of vocational tests** *(La fidélité des critères utilisés pour fixer la valeur des tests professionnels)*. — Br. J. of Ps., XXIV, 1, 1933, p. 109-119.

L'emploi des tests pour la sélection repose essentiellement sur le contrôle de leur validité par comparaison des résultats qu'ils fournissent avec la valeur professionnelle des candidats.

Mais cette valeur est souvent délicate à déterminer avec une précision suffisante. F. distingue les critères objectifs basés sur le relevé de la production des différents ouvriers ; les « jugements de performance » lorsque des juges compétents apprécient les résultats d'un travail sans en connaître l'auteur ; enfin, les jugements « d'habileté » formulés par les chefs qui apprécient les qualités des différents travailleurs.

Des remarques judicieuses avec faits à l'appui sont formulées sur les causes d'erreurs dont peuvent être entachées ces différentes méthodes. D. W.

4° Procédés de calcul. Moyennes. Corrélations

1918. — HAROLD HOTELLING. — **Analysis of a complex of statistical variables into principal components** *(Analyse d'un complexe de variables statistiques en ses composantes principales)*. — J. of ed. Ps. XXIV, 1933, 6, p. 417-442 et 7, p. 498-521.

Exposé de méthodes de calcul permettant de rechercher à travers les résultats de groupes de tests, d'une part, les éléments qui ont pu intervenir : facteurs spécifiques et facteurs de groupe, et d'autre part ce que donnerait une batterie hypothétique illimitée à laquelle appartiennent les quelques épreuves étudiées, envisagées comme un échantillonnage plus ou moins représentatif.

Ce travail contient une démonstration mathématique, et une illustration de cette méthode par quelques exemples. J. M.

1919. — WARD H. TAYLOR. — **The meaning of an average** *(La signification d'une moyenne)*. — J. of ed. Ps., XXIV, 9, 1933, p. 703-708.

T. apporte quelques précisions sur le calcul des rendements

moyens, avec l'indication des cas où l'une des moyennes : arithmétique, géométrique ou harmonique, est préférable. Cette rapide démonstration est illustrée par quelques exemples. J. M.

1920. — J. M. LAHY. — **Sur la validité des tests exprimée en « pour-cent » d'échecs.** — Tr. Hum., I, 1, 1933, p. 24-31.

La validité des tests psychotechniques est exprimée par le rapport entre le % d'échecs tolérés pour une sélection valable *(p)* et le % d'échecs constatés *(p')*.

Dans la pratique, à propos de l'examen de candidats radio-télégraphistes, l'A. a été amené à faire quelques réserves sur la valeur de cette méthode, qui se révèle incertaine, quand le nombre des sujets est réduit. L'erreur à craindre sur p et p' varie suivant le nombre d'individus, elle croît à mesure que diminue l'importance du groupe, plus exactement, en fonction de la racine carrée du nombre des mesures envisagées. Il est évident que le degré de confiance qui peut être attribué aux indices affectés de l'erreur probable, varie dans une marge assez étendue. Il arrive un certain moment où l'erreur probable prend une valeur trop considérable pour qu'on puisse tenir compte de l'indice obtenu. Utilisant ses propres expériences, l'A. indique les limites de tolérance acceptables pour différentes fréquences. J. M.

1921. — C. CARDENAL. — **Una Aplicacio de l'Estadistica Grafica** *(Une application de la statistique graphique)*. — R. de Ps. i P., I, 3, 1933, p. 298-304.

Après des considérables préliminaires sur l'utilité différente des mathématiques pures et des méthodes graphiques dans l'exposé statistique des résultats obtenus avec les tests mentaux, l'auteur démontre que les méthodes graphiques, plus descriptives, permettent quelquefois de déceler ce que les corrélations ne pouvaient laisser prévoir.

Comme preuve de ce qu'il avance, il cite l'exemple du test du Dr Zyve (Stanford University) appliqué à Barcelone : là où les corrélations n'avaient donné aucun résultat, la méthode graphique a permis de prouver l'efficience réelle du test. L. B.

1922. — J. I. LOUKOMSKY. — **Sur l'erreur d'une formule répandue (Critique de la formule de Whipple)** *(en russe)*. — Ps. Sov., VI, 4, 1933, p. 360-363.

Pour évaluer les résultats d'un test comme celui de barrage des signes, on emploie souvent la formule

$$\frac{c - w}{c + o} \cdot S \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

qui est la formule de Whipple, et dans laquelle c désigne le nombre total des signes marqués par le sujet, w nombre des signes marqués à tort, o nombre d'omissions, et S nombre de signes examinés. L'auteur montre que cette formule conduit à un résultat illogique : désignons par p le nombre de signes correctement marqués ; par f le nombre de signes correctement perçus mais marqués par une marque

erronée ; par φ le nombre de signes marqués à tort. Utilisant ces symboles nous pourrons écrire la formule (1)

$$\frac{c - w}{c + o} \cdot S = \frac{p}{p + f + \varphi + o} \cdot S$$

Si les signes que le sujet doit barrer sont uniformément distribués le long du test (comme ceci a lieu pour le test de barrage de H. Piéron) nous aurons :

$$S = K_1 \ (p + f + o)$$

ou K_1 représente le rapport du nombre des signes à barrer au nombre total des signes. Nous aurons alors pour l'expression (1)

$$\frac{c - w}{c + o} \cdot S = K_1 \frac{p}{p + f + \varphi + o} (p + f + o)$$
$$= K_1 p \left(1 - \frac{\varphi}{p + f + \varphi + o}\right)$$

Supposons deux sujets A et B ; p et φ sont les mêmes pour les deux sujets, tandis que f et o sont nuls pour le sujet A, et ont une valeur appréciable pour le sujet B. Il est facile de voir que B obtiendra une note plus élevée que A. Ce résultat semble tout à fait illogique à l'auteur, étant donné que le nombre d'opérations correctes est le même pour les deux sujets, et que la meilleure note est obtenue par le sujet qui a des erreurs en plus grand nombre. A. C.

1923. — DAVID SEGEL. — **A note on an error made in investigations of homogeneous grouping** *(Note à propos d'une erreur faite dans les recherches sur les groupements homogènes).* — J. of ed. Ps., XXIV, 1, 1933, p. 64-67.

S. signale le fait que l'homogénéité d'un groupement ne se révèle que d'une manière incomplète dans les corrélations entre le test de pronostic et la réussite, quel que soit le nombre de mesures, s'il n'est infini, et les coefficients exprimant cette homogénéité sont toujours trop faibles ; cette insuffisance peut être atténuée par l'emploi de la formule de correction :

$$r_{01 \text{ corrigé}} = \frac{r_{01}}{\sqrt{r_{00}}}$$

où r_{01} est la corrélation entre les valeurs pronostiques et la réussite actuelle, et r_{00} est le coefficient de fidélité. J. M.

1924. — E. E. CURETON. — **The Standard error of the average intercorrelation and the average criterion correlation** *(L'erreur type d'une intercorrélation moyenne et de la corrélation moyenne avec le critère).* — J. of appl. Ps., XVII, 1, 1933, p. 70-76.

L'intercorrélation moyenne d'un assez grand nombre de mesures, utile à connaître dans certains cas, notamment lorsqu'on détermine une batterie de tests censés mesurer une seule fonction, peut être déterminée grâce à des procédés abrégés par les formules d'Edgerton et Toops et celle de Kelley sans calcul préalable de tous les coefficients de corrélation entre les variables prises 2 à 2.

C. fournit les formules permettant de calculer assez rapidement l'erreur type de cette corrélation moyenne :

$$\sigma_R = \frac{1}{\sqrt{N}} [(1 - R^2)^2 + (n - 2) R (3R^3 - 4R^2 - R + 2) + (n - 2)(n - 3) R^2 (R - 1)^2]^{\frac{1}{2}}$$

dans laquelle N désigne le nombre de cas ; n le nombre de variables ; R, le coefficient moyen d'intercorrélation entre ces variables. Pour le coefficient moyen de corrélation entre diverses variables et le critère, l'erreur type sera :

$$\sigma_{R'} = \frac{1}{\sqrt{nN}} \left[(1 - R'^2)^2 + (n - 1)R'^4 + \frac{1}{2} R'^2 \{ R^2 - 4R - 1 \} + R') \right]^{\frac{1}{2}}$$

dans laquelle N et R conservent la même signification que précédemment, R' étant égal au coefficient moyen de corrélation entre les r variables et le critère. D. W.

1925. — J. W. DICKEY. — **Combining zero-ordre coefficients** *(Coefficients de corrélation de l'ordre zéro combinés)*. — J. of ed. Ps., XXIV, 2, 1933, p. 123-129.

Technique pour le calcul de r combiné, exprimant, soit la corrélation entre 2 batteries de tests dont on connaît les intercorrélations des tests constituant séparément chaque batterie, soit la corrélation « moyenne » entre 2 tests appliqués à des groupes de sujets différents, etc., et utilisable dans tous les cas où il serait nécessaire de connaître le coefficient résumant un lien entre divers éléments, divers facteurs dont on ne connaît que la relation 2 à 2.

Le calcul couramment admis dans ces cas est la moyenne arithmétique des r séparés ; cette mesure est illégitime et tend d'ailleurs à diminuer la valeur du r général. D. propose de remplacer cette méthode par le calcul des formules suivantes dont il explique brièvement la constitution ; 1° lorsqu'il s'agit de tests différents appliqués aux mêmes sujets, soit tests 1, 2, 3, 4,

$$r\,(1)\,(234) = \frac{r_{12}\,\sigma_1\,\sigma_2 + r_{13}\,\sigma_1\,\sigma_3 + r_{14}\,\sigma_1\,\sigma_4}{\sqrt{\sigma_1^2}\,\sqrt{\sigma_2^2 + \sigma_3^2 + \sigma_4^2 + 2\,(r_{23}\,\sigma_2\,\sigma_3 + r_{24}\,\sigma_2\,\sigma_4 + r_{34}\,\sigma_3\,\sigma_4)}}$$

2° lorsqu'on a affaire à des groupes de sujets différents sur lesquels les tests 1, 2, 3, 4, ont été appliqués, et connaissant les intercorrélations et les σ.

$$r\,(11'\,2'\,3'')\,(233'\,4) = \frac{n_{12}\,r_{12}\,\sigma_1\,\sigma_2 + n_{1'3}\,r_{1'3}\,\sigma_{1'}\,\sigma_3 + n_{2'3'}\,r_{2'3'}\,\sigma_{2'}\,\sigma_{3'} + n_{3''4}\,r_{3''4}\,\sigma_{3''}\,\sigma_4}{\sqrt{n_{12}\,\sigma_1^2 + n_{1'3}\,\sigma_{1'}^2 + n_{2'3'}\,\sigma_{2'}^2 + n_{3''4}\,\sigma_{3''}^2}\,\sqrt{n_{12}\,\sigma_2^2 + n_{1'3}\,\sigma_3^2 + n_{2'3'}\,\sigma_{3'}^2 + n_{3''4}\,\sigma_4^2}}$$

Les signes ' et '' indiquent les groupes qui ont fourni les r, et dont les nombres de sujets doivent être connus. J. M.

1926. — A. H. HILDEN. — **A comparative study of the intelligence quotient and Heinis personal constant** *(Étude comparée du quotient*

d'intelligence et de la constante personnelle de Heinis). — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 354-375.

La constance des indices de développement mental a fait l'objet d'un certain nombre de recherches qui ont montré, en général, une stabilité assez satisfaisante du Q. I. Mais une mesure plus stable encore est fournie par la « constante personnelle » de Heinis. La loi de développement mental formulée par cet auteur s'exprime par l'équation suivante :

$$y = b\left(1 - e^{-\frac{x}{d}}\right)$$

où x = l'âge du sujet, b = 429, d = 6,675 ; e étant la base des logarithmes népériens.

En posant x = tantôt âge chronologique et tantôt âge mental, on obtient un indice d'âge, d'une part, et un indice de développement mental d'autre part. Le rapport de celui-ci à celui-là constitue la « constante personnelle ».

Hilden apporte la preuve d'une plus grande stabilité de cet indice par les données obtenues sur 433 sujets d'âge chronologique compris entre 6 et 13 ans, qui ont été soumis, à deux reprises, à des tests de Binet-Simon (révision Kuhlmann) et qui, d'après le résultat du premier examen, ont fourni des Q. I. ayant varié entre 50 et 100. Le deuxième examen a montré une diminution du Q. I. de 1,77 points en moyenne par année d'âge ; la constante personnelle n'a varié que de 0,24 points en moyenne. De plus, la diminution du Q. I. s'accentue systématiquement avec l'intervalle de temps écoulé entre les deux examens : elle est égale à 1,8 points en moyenne pour les sujets ayant subi les deux examens à un intervalle d'un an ; à 7,8 points pour les intervalles de 5 ou 6 ans. Au contraire, les modifications de la constante personnelle ne présentent aucune variation systématique avec l'intervalle écoulé entre les deux examens.

Cette mesure présente donc un avantage certain ; l'utilisation des tables établies par H. et publiées par le Bureau des Tests pédagogiques de Minneapolis permettrait d'en généraliser l'emploi.

D. W.

5° Appareillage et techniques de laboratoire

1927. — G. SCHRAMM. — **A psychological laboratory for child study in China** *(Un laboratoire psychologique pour l'étude de l'enfant en Chine).* — Child dev., IV, 3, 1933, p. 279-280.

Courte description du laboratoire pour l'étude psychologique de l'enfant installé récemment à l'Université catholique de Peeping (Chine).

P. G.

1928. — W. T. BARTHOLOMEW. — **A technique for the taking of long oscillograph records** *(Une technique pour la prise de longs enregistrements d'oscillogrammes).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 306-323.

Pour prendre au moyen de l'oscillographe des enregistrements des voix donnant des détails sur les petites vibrations secondaires

qui constituent le timbre, B., après divers tâtonnements, a construit un appareil qui lui donne depuis deux ans toute satisfaction. Une longue courroie sans fin passe sur deux tambours ; un moteur électrique lui communique des vitesses de plusieurs mètres par seconde. Elle porte une bande de papier sensible qui passe au niveau de l'un des tambours, en face de l'oscillographe dont le miroir réfléchit un faisceau lumineux sur le film. Un dispositif assez compliqué permet à l'opérateur, placé dans une salle voisine avec le chanteur, de déclencher l'enregistrement à volonté sans être astreint à en régler lui-même de façon précise le synchronisme avec le passage de la bande de papier sensible. P. G.

1929. — M. LEVINE. — **Measurement of electrical skin resistance** *(Mesure de la résistance électrique cutanée).* — Ar. of N., XXIX, 4, 1933, p. 828-843.

Description d'un appareil clinique portatif de mesure, d'un « dermohmmètre » permettant d'obtenir des valeurs indépendantes des modalités variables de technique. H. P.

1930. — E. A. ESPER. — **Polytactic manual movement apparatus** *(Appareil polytactique pour l'étude des mouvements de la main).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 161-174.

Il s'agit d'un labyrinthe composé d'éléments semblables, qui forme un réseau régulier comportant à volonté une grande variété de combinaisons de parcours dans des directions rectangulaires ou obliques à 45°. L'appareil est entièrement visible pour le sujet, qui le parcourt avec un stylet à partir d'un point quelconque qui lui est désigné. Rien ne distingue les allées les unes des autres ; un signal automatique indique au sujet après chaque carrefour si le choix a été correct ou incorrect. Un dispositif très compliqué de plots avec lesquels la pointe du stylet entre en contact permet, pour l'expérimentateur, l'enregistrement électrique de chaque parcours ; des compteurs totalisent le temps et les erreurs. P. G.

1931. — A. FORD. — **Motion analysis by the use of stereoscopic motion pictures** *(Analyse des mouvements par l'emploi d'images cinématographiques stéréoscopiques).* — J. of appl. Ps., XVII, 4, 1933, p. 407-409.

Le dispositif mis au point par l'A. permet d'enregistrer d'un objet deux images latérales permettant de donner un effet de perspective ; il est basé sur l'emploi d'un prisme argenté qui produit par réflexion deux images, dirigées au moyen de deux miroirs, dont l'un présente l'objet vu par l'œil droit, l'autre par l'œil gauche, dans la chambre de l'appareil. D. W.

1932. — R. BONNARDEL et CULMANN. — **Appareil enregistreur optique permettant l'enregistrement des phénomènes évoluant très rapidement dans le temps.** — Tr. Hum., I, 2, 1933, p. 207-209.

Tambour métallique revêtu d'une bande de papier, tournant à l'intérieur d'un cylindre. La fente du cylindre est munie de divers diaphragmes permettant de n'utiliser qu'une partie de la bande, et

pouvant réduire la fente d'impression jusqu'à 1/10 de mm. Un obturateur spécial laisse passer le rayon pendant un tour de cylindre seulement. L'appareil peut être entraîné par n'importe quel moyen de propulsion. On peut se contenter même de le lancer à la main au moyen d'une corde, la vitesse restant constante assez de temps pour permettre l'enregistrement. On arrive de cette façon à des déroulements donnant 2 cm. pour un σ, ce qui est très satisfaisant.

M. F.

1933. — R. GAYET et H. PORTIER. — **Utilisation de la lampe à néon pour l'inscription graphique du temps.** — An. de Phys., IX, 4, 1933, p. 743.

Une lampe à néon décharge rythmiquement un condensateur chargé par une source continue. Avec un choix adéquat de condensateurs (0,1, 0,5, 1 et 4 microfarads) et des résistances (10 à 100 mégohms) on peut obtenir des intervalles de temps de 1/5 de seconde à 3 minutes et on pourrait aller jusqu'au σ avec des capacités moindres. On règle sur le circuit d'une ville l'appareil pour des intervalles de 1 seconde par exemple, et un jeu de fiches permet d'obtenir des intervalles intermédiaires connus. Le courant de décharge à travers la lampe étant faible on l'intensifie à l'aide d'une lampe amplificatrice. Un relai ferme à chaque décharge un circuit qui actionne un Desprez. L'appareillage est simple (du domaine de la T. S. F.) et la réalisation semble aisée.

M. F.

1934. — W. VARNUM. — **A high speed chronograph** *(Un chronographe à grande vitesse).* — J. of exp. Ps., XVI, 1933, p. 604-612.

Ce chronographe comporte un moteur électrique à vitesse constante qui, par un réducteur de vitesse, commande la rotation d'un grand tambour garni de papier sensible sur lequel le moindre contact trace un trait blanc. Un stylet vient, sous l'action d'un électro-aimant mis en circuit au moment de l'action du stimulus, tracer une ligne sur le papier. Le circuit est rompu par la réponse du sujet et le style cesse d'être attiré. On compare la longueur de la ligne inscrite avec une ligne de temps préalablement inscrite sur le bord du papier au moyen du même stylet soumis à l'action d'un diapason. On obtient avec cet appareil une variation d'au plus 2 dix-millièmes de seconde par mesure.

P. G.

1935. — R. FAILLIE et R. JONNARD. — **Nouveau dispositif pour la mesure des temps de réactions psychomotrices.** — Tr. Hum., I, 2, 1933, p. 210-214.

Le nouvel appareil décrit par les A. ne diffère pas de façon bien nette du principe du d'Arsonval, en ce qui concerne son embrayage, il possède la mise à zéro automatique, réalisée également sur le d'Arsonval. La caractéristique qui le rend intéressant est de marcher sur le secteur, la partie motrice étant entraînée par une roue phonique fonctionnant sur 110 v. 50 périodes.

Les vérifications faites au diapason semblent indiquer une rigueur parfaite des temps indiqués. On aimerait connaître le prix de

l'appareil (construit par A. M. C. E. D., 106, rue de la Jarry, Vincennes) qui semble constituer un utile progrès sur ses devanciers.
M. F.

1936. — G. V. MELTZER. — **Nouvel appareil pour la rationalisation de l'expérience au cours de la mesure des processus réactionnels** (en russe). — Ps. Sov., VI, 3, 1933, p. 251-253.

L'auteur décrit un appareil donnant automatiquement une série de stimuli établie d'avance. A. C.

1937. — J. WOJCIECHOWSKI. — **Appareil pour l'étude de l'attention, utilisé dans les laboratoires ferroviaires polonais.** — Tr. Hum., I, 4, 1933, p. 459-461.

Montage électrique ingénieux, mettant le sujet en face de six voies sur lesquelles circulent des wagons miniatures à des vitesses différentes. Le sujet a six leviers commandant six aiguilles, et doit les manœuvrer au moment où le wagon approche de l'aiguille. Les erreurs sont enregistrées par un compteur électrique. Une courbe du rendement est fournie en fonction des nombres d'erreurs pour une série donnée d'essais. M. F.

1938. — W. MOEDE. — **Zeitstudien auf dem Kraftwagen** *(Étude des temps sur les automobilistes)*. — Ind. Psychot., X, 6, 1933, p. 165-172.

Les réactions des conducteurs d'automobiles ont été étudiées, d'une part, au laboratoire sur des dispositifs empruntés aux organes des automobiles et adaptés à une détermination expérimentale des temps de réaction, et, d'autre part, sur la route même. Dans ce dernier cas, l'excitant conventionnel d'arrêt auquel le sujet devait réagir apparaît sur un disque fixé sur le capot de la voiture ; son apparition actionne un pulvérisateur qui laisse une marque colorée sur la voie, de sorte qu'on a pu déterminer le chemin parcouru avant l'arrêt de la voiture.

Sur un camion, avec un conducteur de force moyenne, l'espace parcouru entre le signal et l'arrêt de la voiture croît, bien entendu, avec la vitesse de la voiture et les temps correspondants ont été de 1 sec. 4 pour une vitesse de 10 kilomètres à l'heure, de 2 secondes pour 20 kilomètres, de 3 sec. 1 pour 30 kilomètres à l'heure. D. W.

1939. — S. POZ. — **Un nouvel appareil pour la détermination du rythme et de la vitesse des mouvements, le « tempomètre ».** — Ps. Sov., VI, 4, 1933, p. 369-370.

Un appareil construit par l'auteur permet d'enregistrer les coups de marteau portés sur un bouton de l'appareil, et aussi les mouvements de rotation (on tourne une manivelle). Des essais faits sur 80 ouvriers ont donné des résultats tout à fait satisfaisants au point de vue précision, robustesse, facilité de maniement, etc. A. C.

1940. — J. F. TÖNNIES. — **Tonvariator für Musikalitätsprüfungen** *(Appareil donnant un ton variable, pour les épreuves d'aptitude musicale)*. — J. für Ps., XLV, 6, 1933, p. 533-544.

Description d'un montage où interfèrent deux lampes oscillatrices

de façon que la différence de fréquence réalise un son audible quelconque inférieur à 8.000 hertz, son pur, constant, réglable avec précision. Une limitation temporelle automatique douce permet notamment l'introduction de lacunes brèves nettement délimitées. L'appareil fut employé avec fruit pour la mesure des seuils d'intensité, pour les seuils différentiels (I. Leux), pour l'excitation électrique sinusoïdale (M. Vogt), l'étude des courants d'action corticaux dans l'excitation auditive (Kornmüller), les recherches bioélectriques de l'A., phonétiques de Zwirner, etc. G. D.

1941. — H. GULLIKSEN. — **A new form of tachistoscope.** — J. of gen. Ps., VI, 1, 1932, p. 223-226. — D. L. WOLFLE. — **An improved form of the Gulliksen tachistoscope** *(Une forme améliorée du tachistoscope de Gulliksen).* — J. of gen. Ps., VIII, 2, 1933, p. 479-484.

L'appareil de G. permet la présentation d'une série illimitée de figures, avec réglage indépendant du temps plein et de l'intervalle. Le nouveau modèle offre un réglage des temps plus étendu, plus précis et plus commode, ainsi que les avantages de cartes beaucoup plus minces. G. D.

1942. — J. WOJCIECHOWSKI. — **Nouveau dynamographe.** — Tr. Hum., I, 3, 1933, p. 309-311.

Description d'un nouvel appareil, dit ergodynamographe, reposant sur le principe d'une traction exercée sur un ruban d'acier. L'appareil semble très robuste, et est assez portatif ($70 \times 32 \times 30$ cm.). Il permet de mesurer la force de la main (à l'exclusion d'autres groupes musculaires), la ténacité, le travail ergographique, le travail dynamographique. Le prix de revient n'en est malheureusement pas indiqué, ce que je reproche en passant à l'A., en constatant que c'est là une critique que l'on peut faire presque sans exception, à tous ceux qui mettent au point de nouveaux appareils, alors que ce point de détail suffit souvent à décider de la possibilité d'emploi des dispositifs décrits. M. F.

1943. — W. T. HERON. — **An automatic recording device for use in animal psychology** *(Un appareil enregistreur automatique pour la psychologie animale).* — J. of comp. Ps., XVI, 1933, p. 149-158.

L'appareil se compose d'un labyrinthe pour rats, d'un enregistreur et de tables tournantes automatiques, permettant de faire entrer un à un les animaux dans le labyrinthe et de les enlever à la fin de leur parcours. Le labyrinthe est constitué par des unités identiques avec couvercle opaque ; chaque élément comporte un choix entre deux allées conduisant au même point, l'une des deux pouvant être fermée. Un mécanisme automatique ferme derrière l'animal une porte qui l'empêche de revenir sur ses pas. Un tunnel placé sous le labyrinthe et qui en reproduit la forme est employé dans les épreuves préliminaires ; des plates formes mobiles peuvent le faire communiquer en certains points avec la galerie supérieure. Le corps du rat établit une connexion entre deux plaques consécutives d'un circuit

électrique placé dans le plancher. La fermeture du circuit actionne des doigts métalliques qui impriment des marques sur un ruban mobile et enregistrent ainsi le tracé de l'animal. P. G.

1944. — LORD RAYLEIGH. — **On a method of silhouette photography by infra red rays for use in mediumnistic investigation** *(Sur une méthode de photographie de silhouette par les rayons infra-rouges pour emploi dans les recherches médianimiques).* — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 128, 1933, p. 89-98.

Lord Rayleigh a mis au point une méthode permettant la photographie de l'ombre portée par un objet ou un personnage dans un flux d'infra-rouge, grâce à l'emploi d'un filtre formé d'un verre bleu cobalt qui transmet l'infra-rouge et non le rouge, doublé d'un verre rouge arrêtant le bleu transmis par le premier.

La transmission est de 0 à 700 mμ., 0,343 à 775, 0,817 à 850, 0,538 à 950 et 0,122 à 1.050. Or, une plaque Ilford spécialement préparée, est impressionnée par le rouge extrême et l'infra-rouge jusque vers 920 mμ., avec maximum à 800.

Une photographie peut être obtenue dans ces conditions avec un faisceau pratiquement invisible pour une durée d'exposition de quelques centièmes de seconde, en dirigeant le flux filtré sur l'appareil photographique. H. P.

XVI. — Métapsychie. Divers

1945. — J. LINDWORSKY et S. J. PRAG. — **Theoretische Ueberlegungen zur Frage des elementaren Hellsehens** *(Réflexions théoriques sur la question de clairvoyance élémentaire).* — A. f. ges. Ps., LXXXVIII, 1-2, 1933, p. 253-256.

Ces dernières années on a souvent demandé aux psychologues d'étudier les phénomènes parapsychologiques et occultes. L'auteur a toujours cru qu'on ne pouvait arriver à des résultats dans l'étude de ces phénomènes tant que la psychologie expérimentale n'aurait pas abordé ce domaine. Toutefois un contact théorique avec les problèmes de la baguette divinatoire et la rencontre avec des devins lui semblent prouver que la science n'est plus très éloignée d'expliquer la question de clairvoyance élémentaire, entendant par là la perception d'un objet dans des conditions où un homme moyen ne peut le percevoir, par exemple la perception d'une montre d'or cachée sous un vêtement.

Les bases empiriques de cette affirmation sont 1° les déclarations d'un devin qui prétend découvrir l'eau, les minéraux et les gaz sans baguette, simplement en les percevant directement dans les doigts à la façon d'un courant ; 2° l'explication d'un aveugle Dr L. Cohn, chargé de conférences à l'Université de Breslau : il peut constater la présence d'une étoffe colorée par l'odeur de la teinture.

Beaucoup de corps sinon tous émettent deux sortes d'émanations, les unes primaires telles que les ondes éthériques et les autres secondaires que l'on ne peut percevoir que par une réceptivité psycho-physique spéciale ou bien une attitude spéciale. Si un schéma d'anticipation est donné où chercher l'objet en question, le devin qui est

sensible aux émanations secondaires, peut reconnaître l'objet recherché. Ainsi si l'on cherche une montre, la forme ronde est donnée comme schéma d'anticipation et oriente le devin dans ses recherches.

Il s'agit en somme de la façon de ressentir les différentes sortes d'émanations secondaires. Il nous faut découvrir les conditions qui rendent un individu apte à recevoir ces émanations. Le physicien doit rechercher et analyser quelles sont ces émanations secondaires. Quant à la psychologie l'hypothèse de L. montre suffisamment que même pour ce phénomène mystérieux il est superflu de supposer des forces extraordinaires ou supernaturelles.

A juste titre l'auteur insiste sur la nécessité pour le psychologue d'employer toujours des moyens de recherche scientifiques et de ne pas se laisser influencer par ceux qui demandent une méthode de penser nouvelle. Ce ne sont pas, dit-il, les individus doués extraordinairement qui font avancer la science, mais plutôt les savants armés des sens normaux mais habitués à penser qui ont élargi le domaine perçu par nos sens : microscope, télescope, galvanomètre, etc.

B. C. F.

1946. — INA JEPHSON. — **A behaviourist experiment in clairvoyance** *(Une expérience behavioriste sur la clairvoyance).* — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 128, 1933, p. 99-114.

L'auteur fait choisir des cartes à un assez grand nombre de personnes, et détermine la fréquence des cartes préférées (54.326 choix).

Puis elle reprend les choix de cartes dont on ne voit plus que le dos, choix qui devrait se faire au hasard ; mais, s'il y a une certaine clairvoyance, une connaissance inconsciente extra-sensorielle de la carte, le choix ne sera-t-il pas influencé par les préférences constatées. Dans 1.937 choix ainsi pratiqués (et 1.496 où les cartes n'étaient même pas accessibles) l'auteur trouve quelque indication favorable. En réalité, voici des chiffres qui au contraire ne me paraissent pas encourageants (les cartes étant ordonnées suivant la fréquence de choix) :

Préférences de choix		Choix aveugle	
Cartes	Fréquence	Cartes	Fréquence
As	12.527	3	170
Reine	4.920	As	159
5	4.692	Roi	159
Valet	4.656	2	158
9	4.251	8	158
3	3.897	5	156
Roi	3.885	Valet	153
7	3.424	10	148
10	3.349	9	141
2	2.705	7	138
4	2.199	4	137
6	2.023	6	134
8	1.798	Reine	126

Si certaines coïncidences d'ordre se rencontrent, elles reposent sur des variations bien petites de fréquence dans le cas du choix aveugle.

Il faudrait d'ailleurs de très grands nombres. En tout cas l'expérience est facile, et elle met la métapsychique à la portée de tout le monde. Que l'on recherche la clairvoyance ! H. P.

1947. — TH. BESTERMAN. — **An experiment in « Clairvoyance » with M. Stefan Ossowiecki** *(Une expérience de clairvoyance avec M. S. O.).* — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 132, 1933, p. 345-351.

L'auteur ayant fait à Varsovie la connaissance du médium amateur bien connu M. Ossowiecki, convint avec lui de lui envoyer de Londres un papier sous enveloppes opaques à déchiffrer.

En réalité cet envoi fut fait à M. Gravier, président de la Société polonaise de Recherches Psychiques qui le communiqua au médium au cours de deux séances les 8 et 9 août 1933. Des indications furent données le second jour sur les trois enveloppes placées l'une dans l'autre et sur l'existence d'un dessin d'une sorte de gobelet, avec 2 lettres capitales vues, un I et un W.

Le 29 septembre M. O. convoqua des amis avec M. Gravier pour la lecture clairvoyante. Il donna des détails sur ce que faisait à ce moment à Londres M. Besterman, détails dont un assez grand nombre d'ailleurs étaient inexacts.

Il fit trois dessins successifs de ce qui se trouvait dans l'enveloppe (maintenue dans la poche d'un des assistants), dessins s'approchant de plus en plus du dessin réel, jusqu'à en donner une reproduction très satisfaisante (dessin grossier d'une sorte de flacon, avec deux mots l'encadrant, Swan et Ink, mots soulignés l'un en rouge l'autre en bleu, seul détail manquant à la reproduction définitive, alors qu'il figurait seul dans la première esquisse. Les figures publiées du dessin caché et des reproductions permettent de juger de la ressemblance.

Mais la technique de l'expérience n'apparaît évidemment pas comme satisfaisante. H. P.

1948. — LORD CHARLES HOPE. — **Report of a series of sittings with Rudi Schneider** *(Rapport relatif à une série de séances avec R. S.).* — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 131, 1933, p. 255-330.

L'auteur du rapport a assisté en plusieurs années à 35 séances avec R. Schneider à Londres, et à 3 séances à l'Institut métapsychique de Paris. Il désirait beaucoup vérifier l'absorption de rayonnement dans l'infra-rouge signalée chez ce médium en France, par E. Osty, et obtint dans ce but l'assistance de Lord Rayleigh qui a fourni les appareils nécessaires, et a assisté à des séances, organisées à la fin de 1932.

Des mouvements d'objets et des phénomènes d'absorption ont été obtenus dans 10 séances sur 27. Les protocoles de ces séances sont reportés *in extenso*, et chacun des assistants a donné un résumé de ses impressions.

M. Herbert a été surtout en présence des appareils d'enregistrement, il reproduit des galvanogrammes de la pile photo-électrique décelant par des brusques crochets les phénomènes d'absorption dans l'infra-rouge.

Un dispositif photographique imaginé par lord Rayleigh et décrit

ailleurs (cf. n° 1944) a été utilisé, mais sans succès, bien que les plaques employées fussent sensibles au-delà de 900 mμ. M. H. en conclut qu'il ne peut y avoir fraude par interposition matérielle d'objet sur le parcours du flux infra-rouge, car la photographie l'aurait révélé, l'absorption étant limitée aux radiations de très grande longueur d'onde agissant sur la pile et non sur la plaque.

Mais dans ses remarques, très prudentes, lord Rayleigh signale une autre hypothèse, vers laquelle il penche personnellement, à savoir d'une occultation trop brève pour être enregistrée photographiquement, mais décelable par une déviation du galvanomètre : il a effectivement constaté en passant rapidement dans le flux que c'était bien ainsi que les choses se passaient.

Le Pr William Brewer, qui a participé à 7 séances, et a servi de contrôleur pour 3 d'entre elles, tout en reconnaissant le souci scientifique d'organisation des expériences, conclut que l'on ne peut rien conclure encore de certain.

Tous les assistants ont été frappés de la fréquence respiratoire extrême de la respiration au cours de la trance, fréquence que lord Rayleigh déclare n'avoir pu imiter volontairement que pendant un très court laps de temps. H. P.

1949. — TH. BESTERMAN. — **Report of an inquiry into precognitive dreams** *(Rapport sur une enquête relative aux rêves prémonitoires)*. — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 130, 1933, p. 186-204.

Trois séries d'expériences faites avec des collaborateurs bénévoles (suscitées par le livre de Dunne, *On experiment with Time*, où l'auteur considère les rêves prémonitoires comme d'une banalité équivalente aux rêves de passé) : chacun s'astreint pendant un certain temps à noter au réveil les rêves remémorés le plus complètement possible sur un carnet avec copie au papier gras, envoyée aussitôt à l'auteur, les détails qui reviennent ensuite peuvent être ajoutés, mais sans modification du récit primitif. Si, ultérieurement, un événement arrive qui paraît réaliser une prémonition du rêve, tous renseignements possibles doivent être donnés, et l'auteur tente une enquête de vérification.

Dans une première série, sur 10 sujets appartenant à la Society for Psychical Research, 6 ont trouvé des cas, au nombre de 7 en tout (sur 265 rêves), où un événement du rêve paraissait se produire ; l'analyse soigneuse des cas montre un phénomène de cryptomnésie, 4 cas de coïncidences insignifiantes, et 2 cas méritant d'être retenus, sans être probants.

Dans une deuxième série, sur 22 étudiants d'Oxford ayant relaté 148 rêves seulement, dans 12 cas il paraît y avoir eu prémonition, 10 étant insignifiants, 2 encore ayant plus de valeur sans être concluants.

Enfin une dernière série concerne les rêves de M. Dunne lui-même qui se vante d'avoir très souvent des rêves prémonitoires, mais qui, chose fâcheuse, se souvient en général fort mal de ses rêves.

Il réussit à indiquer 5 cas de prémonition, mais dont un est entièrement à rejeter, comme le montre B., et dont les 4 autres peuvent être retenus comme ayant une faible valeur.

Rien de concluant donc, d'après cette étude critique consciencieusement conduite. H. P.

1950. — H. HART et ELLA B. HART. — **Visions and apparitions collectively and reciprocally perceived** *(Visions et apparitions de perception collective et réciproque).* — Pr. of Soc. f. Ps. R., XLI, 130, 1933, p. 205-249.

Relevé d'observations prises dans les ouvrages de F. H. W. Myers et de W. F. Prince, ainsi que dans les collections anglaises et américaines des Sociétés de recherches psychiques ; visions au cristal, apparitions de personnes vivantes, au moment de la mort, mortes, ou inconnues, signalées comme collectivement perçues par un plus ou moins grand nombre d'individus, apparitions dans le rêve ou au cours d'hallucinations, enfin « rêves réciproques » (rêves simultanés identiques, ou bien où chacun des rêveurs rêve de l'autre dans des conditions apparentées).

Quelques calculs de probabilité impressionnants, dans le genre de ceux de Flammarion, pour éliminer le hasard et un essai d'analyse des conditions d'apparition. H. P.

Liste des abréviations des titres de périodiques utilisées dans les analyses

---

A. f. ges. Ps.	Archiv für die gesamte Psychologie.
A. i. B.	Archives italiennes de Biologie.
Acta I. Ps. Un. Z.	Acta Instituti Psychologici Universitatis Zagrebensis.
Am. J. of O.	American Journal of Ophtalmology.
Am. J. of P.	American Journal of Psychiatry.
Am. J. of Ph	American Journal of Physiology.
Am. J. of Ps.	American Journal of Psychology.
An. méd.-ps.	Annales médico-psychologiques.
An. de Ph.	Annales de Physiologie.
An. d'Oc.	Annales d'Oculistique.
An. S. Ent.	Annales de la Société Entomologique.
An. Sc. N.	Annales des Sciences Naturelles (Zoologie).
Ar. arg. de Ps.	Archivos argentinos de Psicologia normal y patologica.
Ar. Br. de H. M.	Archivos Brasileiros de Hygiene mental.
Ar. de Ass.	Archivos da Assistencia a Psicopatas de Pernambuco.
Ar. de Neurob.	Archivos de Neurobiologia.
Ar. de Ps.	Archives de Psychologie.
Ar. de Z. exp.	Archives de Zoologie expérimentale.
Ar. di Ant. cr.	Archivio di Antropologia criminale.
Ar. di Fis.	Archivio di Fisiologia.
Ar. f. Ps. und N.	Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten.
Ar. für Aug.	Archiv für Augenheilkunde.
Ar. für O.	Archiv für Ophtalmologie.
Ar. int. de Ph.	Archives internationales de Physiologie.
Ar. it. di Ps.	Archivio italiano di Psicologia.
Ar. néerl. de Ph.	Archives néerlandaises de Physiologie.
Ar. of N.	Archives of Neurology and Psychiatry.
Ar. of O.	Archives of Ophtalmology.
Ar. of Ps.	Archives of Psychology.
Ar. Su. de Neur.	Archives Suisses de Neurologie et de Psychiatrie.
Arb. Ph.	Arbeitsphysiologie.
Austr. J. of Ps.	Australasian Journal of Psychology.
A. Z. f. Ps. und ps. H.	Allgemeine ärztliche Zeitschrift für Psychotherapie und psychische Hygiene.
B. Ac. Méd.	Bulletin de l'Académie de Médecine.
B. B.	Comptes rendus de la Société de Biologie.
B. Biol.	Bulletin biologique.

B. I. N. O. P.	Bulletin de l'Institut national d'Orientation professionnelle.
B. I. P.	Bulletin de l'Institut général psychologique.
B. Of. Or. pr.	Bulletin trimestriel de l'office intercommunal d'orientation professionnelle de Bruxelles.
B. S. A. B.	Bulletin de la Société Alfred Binet.
B. S. Péd.	Bulletin de la Société française de pédagogie.
B. S. Ent.	Bulletin de la Société Entomologique.
B. S. fr. Ph.	Bulletin de la Société française de Philosophie.
B. S. M. des H.	Bulletin de la Société médicale des Hôpitaux.
B. S. R. Sc. L.	Bulletin de la Société royale des Sciences de Liége.
B. S. Z.	Bulletin de la Société zoologique de France.
Bi. Zentr.	Biologisches Zentralblatt.
Br. J. of Ed. Ps.	British Journal of Educational Psychology.
Br. J. of Ps.	British Journal of Psychology.
Br. J. of Med. Ps.	British Journal of Medical Psychology.
Bull. Ac. Méd. B.	Bulletin de l'Académie de Médecine de Belgique.
Bull. Sc. Ac. Belg.	Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique.
Char. and Pers.	Charakter and Personality.
Child dev.	Child Development.
C. R.	Comptes rendus de l'Académie des Sciences.
Comp. Ps. Mon.	Comparative Psychology Monographs.
Enc.	Encéphale.
Fol. N. Est.	Folia Neuro-Esthonica.
Gen. Ps. Mon.	Genetic Psychology Monographs.
Hum. F.	Human Factor.
Hyg. Men.	L'Hygiène mentale.
I. J. of Psychoan.	International Journal of Psychoanalysis.
Ind. J. of Ps.	Indian Journal of Psychology.
Ind. Psychot.	Industrielle Psychotechnik.
J. A. I.	Journal of the Royal Anthropological Institute.
J. b. de N.	Journal belge de Neurologie et de Psychiatrie.
J. de Ph.	Journal de Physiologie.
J. de Ps.	Journal de Psychologie.
J. für Ps.	Journal für Psychologie und Neurologie.
J. of Abn. Ps.	Journal of abnormal and social Psychology.
J. of appl. Ps.	Journal of applied Psychology.
J. of cell. and comp. Ph.	Journal of cellular and comparative Physiology.
J. of comp. N.	Journal of comparative Neurology.
J. of comp. Ps.	Journal of comparative Psychology.
J. of ed. Ps.	Journal of educational Psychology.
J. of Ed. Res.	Journal of Educational Research.
J. of exp. B.	Journal of experimental Biology.
J. of exp. Ps.	Journal of experimental Psychology.
J. of exp. Z.	Journal of experimental Zoology.
J. of gen. Ph.	Journal of general Physiology.
J. of gen. Ps.	Journal of general Psychology.
J. of genet. Ps.	Journal of genetic Psychology.
J. of M. Sc.	Journal of Mental Science.
J. of Opt. Soc.	Journal of the Optical Society of America.
J. of Pharm.	Journal of Pharmacology and experimental Therapeutics.
J. of Phil.	Journal of Philosophy.

J. of Ph.	Journal of Physiology.
J. of Soc. Ps.	Journal of Social Psychology.
Jap. J. of Ps.	Japanese Journal of Psychology.
Klin. Woch.	Klinische Wochenschrift.
Kwart. Ps.	Kwartalnik Psychologiczny.
Ment. Hyg.	Mental Hygiene.
Münchener med. Woch.	Münchener medizinische Wochenschrift.
Nat.	La Nature.
N. Ps. St.	Neue Psychologische Studien.
Occ.	Occupations.
Pers. J.	Personnel Journal.
Pf. A.	Pflügers'Archiv für die gesamte Physiologie.
Ph. Z.	Physiological Zoology.
Pols. Ar. Ps.	Polskie Archiwum Psychologji.
Pr. of N. Ac. of Sc.	Proceedings of the National Academy of Sciences of Washington.
Pr. of R. S.	Proceedings of the Royal Society of London.
Pr. of R. S. of Ed.	Proceedings of the Royal Society of Edimburgh.
Pr. of R. S. of M.	Proceedings of the Royal Society of Medicine.
Pr. of S. exp. B.	Proceedings of the Society for experimental Biology and Medicine.
Pr. of Soc. f. Ps. R.	Proceedings of the Society for psychical Research.
Proph. ment.	La Prophylaxie mentale.
Ps. Ab.	Psychological Abstracts.
Ps. Bul.	Psychological Bulletin.
Ps. Cl.	Psychological Clinic.
Ps. et Vie.	La Psychologie et la Vie.
Ps. For.	Psychologische Forschung.
Ps. Mon.	Psychological Monographs.
Ps. Rev.	Psychological Review.
Ps. Rund.	Psychologische Rundschau.
Ps. und Med.	Psychologie und Medizin.
Psychot.	Psychotechnika.
Psychot. Z.	Psychotechnische Zeitschrift.
Q. J. of exp. Ph.	Quaterly Journal of experimental Physiology.
R. de l'Inst. de Soc.	Revue de l'Institut de Sociologie.
R. de M.	Revue de Métaphysique et de Morale.
R. di B.	Rivista di Biologia.
R. di Ps. i P.	Revista di Psicologia i Pedagogia.
R. d'Opt.	Revue d'Optique.
R. I. C. E.	Revue internationale du Cinéma éducateur.
R. N.	Revue Neurologique.
R. Ph.	Revue Philosophique.
R. de Ph.	Revue de Philosophie.
R. Sc.	Revue scientifique.
Rev. de Crim.	Revista de Criminologia, Psiquiatria, y Medicina legal.
Rev. gén. Sci.	Revue générale des Sciences.
Riv. di Pat.	Rivista di Patologia nervosa e mentale.
Riv. di Psic.	Rivista di Psicologia.
Riv. sp. di Fr.	Rivista sperimentale di Freniatria.
S. and S.	School and Society.
Schw. med. Woch.	Schweizerische medizinische Wochenschrift.
Sk. A. für Ph.	Skandinavisches Archiv für Physiologie.

Soc.	Sociologus.
Sov. Ps.	Sovietskaia Psychotechnika.
Tr. hum.	Travail humain.
Tr. L. P.	Travaux du Laboratoire de Pavlov (en russe).
Tr. L. R. b. M.	Travaux du Laboratoire de Recherches biologiques de l'Université de Madrid.
Un. of Cal.	University of California Publications in Psychology.
Unt. zur Ps.	Untersuchungen zur Psychologie.
V. G. M.	Vocational Guidance Magazine.
Viertelj. f. Jug.	Vierteljahrschrift für Jugendkunde.
Wiener med. Woch.	Wiener medizinische Wochenschrift.
Z. für ang. Ps.	Zeitschrift für angewandte Psychologie.
Z. für B.	Zeitschrift für Biologie.
Z. für g. N.	Zeitschrift für gesamte Neurologie und Psychiatrie.
Z. für Kind.	Zeischrift für Kinderforschung.
Z. für päd. Ps.	Zeitschrift für pädagogische Psychologie.
Z. f. Ps.	Zeitschrift für Psychologie.
Z. für Sin.	Zeitschrift für Sinnesphysiologie.
Z. für ver. Ph.	Zeitschrift für vergleichende Physiologie.
Zentralbl. f. Ps.	Zentralblatt für Psychotherapie.

CHRONIQUE

NÉCROLOGIE

— Au moment où il achevait son *Dictionary of Psychological Terms*, le 4 janvier 1934, est mort Howard Crosby Warren, l'éminent professeur de Psychologie de Princeton, bien connu du public français, à qui une traduction de Cunault et Maigre, en 1923, avait rendu accessible l'excellent manuel dont la 1re édition avait paru en 1919, sous le titre de *Human Psychology*. Né dans le New-Jersey le 12 juin 1867, Warren, après avoir étudié à Princeton, se rendit en Allemagne, de 1891 à 1893, travaillant aux Universités de Leipzig, près de Wundt, de Berlin, et de Munich.

Instructeur, puis professeur à Princeton depuis 1902, il reçut, de John Hopkins, le grade de docteur en Philosophie en 1917.

Il dirigea le Laboratoire de Psychologie de Princeton pendant vingt ans (de 1904 à 1924), cédant cette direction à Langfeld.

Il a présidé l'American Psychological Association en 1913. Il a édité le *Psychological Index* de 1894 à 1907, et de 1910 à 1914, le *Psychological Bulletin*, de 1904 à 1910 ; et la *Psychological Review*, de 1910 à sa mort. De 1911 à 1925, où les publications passèrent à l'Association américaine, il présida la *Psychological Review Company*.

Théoricien très compréhensif, dans l'enseignement et la vulgarisation de la psychologie scientifique, il joua aux États-Unis un grand rôle, et travailla utilement au développement de la discipline expérimentale. Il fut un homme courtois, d'abord charmant, habitué fidèle des réunions internationales.

— Shepherd Ivory Franz (27 mai 1874-14 octobre 1933) n'a pas atteint 60 ans. Né à Jersey-City, dans le même État que Warren, il fit ses études à Columbia, puis à l'Université de Leipzig (1896). Docteur en philosophie en 1899 avec une étude sur les images consécutives, il devint aussitôt assistant de physiologie à l'École de Médecine de Harvard et ensuite à l'hôpital Mc Lean, puis, en 1906, il remplit les fonctions nouvelles de psychopathologue, en même temps qu'il devenait à la fois professeur de physiologie et professeur de psychologie expérimentale à l'Université George Washington, occupant ces deux chaires, respectivement, jusqu'en 1921 et 1924. Il devint en 1910 directeur scientifique et, en 1919, directeur des Laboratoires de l'asile gouvernemental d'aliénés Sainte-Élisabeth.

En 1924 il fut appelé en Californie, à l'Université de Los Angeles, où il enseigna la psychologie et dirigea la clinique psycho-pédagogique de l'Hôpital d'enfants.

Ce fut lui qui, après Warren, édita le *Psychological Bulletin* (de 1912 à 1924), puis les *Psychological Monographs* (1924-1927). Il présida en 1920, sept ans après Warren, et au même âge (46 ans) l'*American Psychological Association.*

Psychologue, physiologiste, psychiatre, Sh. I. Franz a consacré de nombreuses et importantes recherches à la physiologie cérébrale.

— C'est à Paris, où il s'était installé à demeure depuis la guerre, qu'est mort, au début de novembre 1934, le philosophe et psychologue américain JAMES MARK BALDWIN, l'auteur de cet ouvrage célèbre *Le développement mental chez l'enfant et dans la race* (1re édition anglaise en 1901), et éditeur du grand *Dictionary of Philosophy and Psychology* (1901-1905). Né à Columbia le 12 janvier 1861, élève de Princeton et de l'Université de Berlin, BALDWIN enseigna à Toronto, à Princeton, à John Hopkins, puis au Mexique, avant de se fixer en France, son pays d'élection. Il était membre correspondant de l'Académie des Sciences Morales. Parmi ses ouvrages, on doit encore citer le *Handbook of Psychology* (1891), les *Éléments* (1893), les 3 volumes de *Thought and Things* (1906-1911), édités aussi en français et, enfin une petite *History of Psychology* (1913).

— Le 18 octobre 1934, on a annoncé la mort, dans sa 83e année, du grand savant espagnol, d'origine navarraise, RAMON Y CAJAL, dont les belles études d'histologie nerveuse lui avaient valu le prix Nobel en 1908, et à qui l'on doit la plus grande part de nos connaissances sur le neurone. Sa grande *Histologie du système nerveux de l'Homme et des Vertébrés* fut publiée en France en 1909.

Cajal, qui dirigeait encore à Madrid un important Institut de recherches — portant son nom — avait enseigné à Saragosse (1879), Valence (1883) et Barcelone (1887) avant d'être nommé à Madrid (1892).

— Le maître de l'épistémologie contemporaine, ÉMILE MEYERSON, chimiste tôt préoccupé de la valeur de la science et qui consacra à la philosophie de la connaissance, en réaction contre le positivisme, cette série de beaux ouvrages qui s'appelèrent *Identité et Réalité* (1907), *De l'explication dans les Sciences* (1921), *La Déduction relativiste* (1925), *Le Cheminement de la pensée* (1931) est décédé après une longue et pénible maladie, le 2 décembre 1933, dans sa 75e année, mais laissant une œuvre solide et durable.

— Le R. P. ÉMILE PEILLAUBE était né le 8 juillet 1864. Professeur à l'Institut Catholique depuis 1896, il fut doyen, depuis 1912, de la Faculté de Philosophie, jusqu'à sa mort, survenue le 1er septembre 1934. Fondateur et directeur de la *Revue de Philosophie* et de la « Bibliothèque de Philosophie expérimentale », il avait publié dans cette collection un livre sur les *Images.*

— Ce fut une mort bien prématurée que celle, survenue le 6 février 1934, d'ALBERT SPAIER, professeur de philosophie à la Faculté des Lettres de Caen, qui avait à peine dépassé 50 ans.

D'origine roumaine (né à Jassy le 9 juillet 1883), Spaier était

venu faire ses études de philosophie à la Sorbonne. Je l'avais accueilli à mon laboratoire en 1912, quand il préparait son diplôme d'études sur l'image mentale, avec expériences introspectives. Agrégé de philosophie en 1920, il passa, en 1927, ses thèses de doctorat sur *La Pensée concrète (Essai sur le symbolisme intellectuel)* et *Pensée et quantité (Essai sur la signification et la réalité des grandeurs)*.

— En mars 1934, on a annoncé la mort, à 75 ans, de Louis Boutan, le zoologiste dont on connaît les intéressantes recherches comparées sur l'intelligence des singes et des enfants, et qui avait publié, en 1914, dans *Les Actes de la société linnéenne de Bordeaux* son important travail sur *Les deux méthodes de l'enfant*. Il fit comme étudiant ses débuts et acheva comme professeur sa carrière à l'Université d'Alger, après avoir été maître de conférences à la Sorbonne (1892), attaché au laboratoire d'A. Giard (1902-1903) et avoir enseigné à la Faculté des Sciences de Bordeaux. Il était resté à Alger après sa retraite.

— Gustave Loisel, qui est mort en juillet 1933, à 71 ans, était également retraité. Disciple d'A. Giard, biologiste au sens large du terme, il avait dirigé un laboratoire d'embryologie à l'École des Hautes Études.

— Henri de Varigny, le journaliste scientifique qui écrivit de si nombreuses chroniques dans *Le Temps* et dans *Le Journal des Débats*, fut aussi à ses débuts un biologiste soucieux de recherches, comme préparateur au Muséum. Membre de la Société de Biologie, docteur en Médecine et docteur ès Sciences, De Varigny fut un collaborateur de *L'Année Psychologique* et de *L'Année Biologique*. Il écrivit avec P. Langlois en 1893 de *Nouveaux éléments de Psychologie humaine*. Il est décédé le 27 septembre 1934, à l'âge de 79 ans (né à Hololulu le 13 novembre 1855).

— G. Papillault, gendre de F. Hervé, fit sa carrière à l'École d'Anthropologie de Paris, où il enseigna, dans les dernières années une sociologie psychologique. Il avait succédé à Manouvrier comme directeur du Laboratoire d'Anthropologie de l'École des Hautes Études, fondé par Broca. Parmi ses publications, rappelons son livre sur la Biopsychanalyse.

Il est mort à l'âge de 71 ans, le 31 mars 1934.

— Psychiatre et psychopathologiste, Auguste Marie (souvent confondu avec son illustre homonyme, le neurologiste Pierre Marie), qui est décédé à 69 ans, le 30 juillet 1934, avait dirigé un Laboratoire de Psychologie pathologique de l'École des Hautes Études, et publié un *Traité international de Psychologie pathologique*.

— Le 30 octobre 1933, c'était un autre aliéniste qui était disparu, le Pr Raymond Cestan, de Toulouse, âgé de 61 ans seulement. Élève de Brissaud et Babinski, il avait été, en 1899, chef de clinique de Raymond à la Salpêtrière et fait de la neurologie, puis de la neuropsychiatrie (enseignant depuis 1913 la clinique neuropsychiatrique).

— En décembre 1933, est mort un médecin qui s'était consacré à la pathologie endocrinienne, envisageant tout spécialement ses répercussions psychologiques, Léopold Lévi, médecin-chef de la S. T. C. R. P. Né en 1868, il avait consacré sa thèse aux troubles nerveux d'origine hépatique, et écrit en 1908 un ouvrage sur la

physiopathologie du corps thyroïde et de l'hypophyse, que suivirent une série d'autres livres d'endocrinologie.

— Neurologiste encore fut Gabrielle Lévy, prématurément disparue en octobre 1934 à l'âge de 48 ans. Médecin de l'hôpital Paul-Brousse, elle avait consacré, en 1922, sa thèse aux manifestations tardives de l'encéphalite épidémique et avait été la collaboratrice de G. Roussy, et de Lhermitte (en particulier pour l'étude de l'hallucinose pédonculaire). Elle était secrétaire de la rédaction de *La Revue neurologique*.

— Maurice Doyon (28 juillet 1863-4 juillet 1934) avait pris depuis peu sa retraite de professeur de physiologie à la Faculté de Médecine de Lyon ; il ne s'était pas relevé du coup que lui avait porté la mort de sa femme cinq ans auparavant. On connaît le grand *Traité de Physiologie* qu'il avait publié avec son maître et prédécesseur Morat.

— C'était un homme jeune encore que Claude Bussard, esprit cultivé, original, qui a été enlevé à ses amis et à ses proches en avril 1934. Il s'était orienté dans différentes voies, et en particulier la psychologie animale, avec le souci de réaliser, par dressage, une collaboration de nos frères inférieurs à un travail industriel, grâce à d'ingénieuses méthodes qu'il avait tenté de mettre au point dans un laboratoire de l'Institut Pasteur, publiant sur ses recherches un intéressant mémoire dans le tome XXIV de *L'Année Psychologique*. On doit publier un livre posthume de lui sur *La Science*.

— Disciple de Klages, Hanz Prinzhorn était né en Westphalie, le 8 juin 1886. Il est mort à Munich le 14 juin 1933. Docteur en philosophie (1908) et en médecine (1919), assistant à la clinique psychiatrique de Heidelberg, il professa, en 1931, à l'Université de Californie, à Los Angeles. Les ouvrages qu'il publia furent consacrés à *La Psychologie de la personnalité* (1927), à *La Psychothérapie* (1929), et à *La Caractérologie du temps présent* (1931).

— Le 29 juin 1933 est mort, à Leningrad, A. A. Krogius qui, né à Kichinew, le 18 mars 1871, avait étudié à Leipzig chez Wundt, et, de retour en Russie, avait joué un rôle important pour le développement de la psychologie expérimentale entre 1906 et 1917.

Professeur à Saratow de 1919 à 1932, il y créa un laboratoire psychologique. Ses principaux travaux eurent trait à la psychologie des aveugles.

— Le Pr K. Masuda, directeur de l'Institut psychologique de Tokio, éditeur du *Japanese Journal of Psychology*, n'avait que 50 ans quand il est décédé à l'automne 1933.

— C'est à 78 ans qu'est mort Eugenio Tanzi, le 18 janvier 1934. Né à Trieste, assistant à la clinique psychiatrique de Gênes, puis de Turin, avec Morselli, il professa à Cagliari, Palerme, Modène et enfin Florence. Il fonda l'importante *Rivista di Patologia nervosa e mentale* et publia un grand *Traité des maladies mentales* (1904, 3e édition en 1923).

— En septembre 1934, c'est le criminologiste S. Ottolenghi qui est décédé à Rome, à l'âge de 73 ans. Il avait été l'élève et l'assistant de Lombroso à Turin (1886-1892). Il enseigna à Sienne (1893-1903) avant de venir à Rome. Outre son *Traité de police scientifique*,

il a publié un ouvrage sur la suggestion (1900) et, en collaboration avec De Sanctis, un *Traité de Psychopathologie.*

— Le 13 mai 1934 est mort Angel Gallardo. Né à Buenos-Ayres le 19 novembre 1867, docteur ès Sciences naturelles, il dirigea le Muséum d'Histoire naturelle. Après avoir été ministre des Affaires étrangères d'Argentine, il était devenu recteur de l'Université de Buenos-Ayres, puis s'était retiré. Ses travaux de biologie l'avaient conduit principalement à l'étude des fourmis.

— En novembre 1934 ont disparu 2 aliénistes, l'un déjà très âgé, René Semelaigne, dont l'œuvre fut principalement historique, l'autre dans la force de l'âge et qui se suicida, G. de Clérambault, médecin-chef de l'Infirmerie spéciale du Dépôt, qui avait développé la notion d'un syndrome d'automatisme mental.

— On a encore annoncé, en 1934, le décès de B. Hollander, à Londres, à l'âge de 69 ans, bien connu pour ses travaux de cérébrologie, de clinique et d'anatomo-pathologie, celle, à Rio de Janeiro, de G. Riedel, l'aliéniste, âgé seulement de 47 ans, qui avait dirigé l'asile d'Engenho-Dentro, et succédé à Moreira à la direction générale de l'assistance aux aliénés du Brésil, fondateur de la Ligue brésilienne d'Hygiène mentale, celle de Medeiros e Albuquerque (1867-1934), écrivain brésilien de vaste culture, qui s'était particulièrement intéressé aux problèmes psychologiques, et avait écrit, entre autres, un livre sur *Les Tests*, celle du philosophe bien connu Vaihinger, et enfin celle (le 22 juillet) de E. Landauer, secrétaire général du Comité national belge et vice-président du Comité international d'organisation scientifique du travail.

PERSONALIA

— Atteint par la limite d'âge, le Pr Pierre Janet a dû quitter sa chaire du Collège de France, qu'il occupait si brillamment, d'abord comme suppléant de Ribot, puis comme titulaire, depuis 38 ans. Et les mesures d'économie ont entraîné la suppression — que l'on peut espérer momentanée — de cette chaire. Mais, maintenu comme professeur à l'Institut de Psychologie de l'Université de Paris, le Pr Janet continuera à y faire des séries de conférences. L'Université de Genève, à l'occasion de ses 75 ans (30 mai 1934), l'a nommé docteur *honoris causa.*

— Miss Beatrice Edgell, retraitée du Bedford College, a été nommée professeur émérite de l'Université de Londres.

— Le Pr Georges Dumas a été élu en décembre 1933 membre, dans la Section de Philosophie, de l'Académie des Sciences morales et politiques.

— Le Pr L. Lapicque a été l'un des docteurs *honoris causa* de l'Université de Berne (Faculté de Médecine) à l'occasion du centenaire de cette Université.

— Le psychophysiologiste américain Jasper a eu le prix Fanny-Emden à l'Académie des Sciences ; il était venu travailler en France dans le Laboratoire du Pr Lapicque, dont l'assistant Monnier a eu le prix Lallemand pour ses travaux sur le système nerveux.

— La ville de Paris a créé au Muséum d'Histoire naturelle une chaire d'éthologie des animaux sauvages, attribuée à Achille Urbain, dont le laboratoire est constitué par le nouveau et très remarquable Jardin zoologique de Vincennes.

— On a fêté à Leningrad le 85ᵉ anniversaire de l'illustre Pʳ I. Pavlov.

— Le volume de *Scritti di Psicologia raccolti in onore di Federico Kiesow* (in-8° de 191 pages, 1934) comporte 20 contributions de psychologues italiens, avec préface de Gemelli et Ponzo.

— Un important numéro des *Archivos de Neurobiologia* a été consacré au neuropsychiatre espagnol Lafora, avec liste de ses travaux et notice introductive écrite par Marañon.

— Parmi les nominations à signaler, Kurt Lewin, qui a quitté Berlin, a été appelé à Cornell-University, et Heinz Werner, à l'Université de Michigan. W. Koehler est allé à Harvard comme « William James lecturer ». A Wellesley College, en remplacement d'Eleanor Mc Gamble, décédée, a été nommée professeur de Psychologie Edna F. Heidbreder.

— Mlle Ratie a été chargée d'un cours complémentaire de psychologie expérimentale à l'Université de Montpellier.

PÉRIODIQUES

En juillet 1933 a paru le premier numéro de la revue bimestrielle *Archivos Argentinos de Psicologia normal y patologica, terapia neuro-mental y ciencias afines*, sous la direction des Drs René Arditi Rocha, médecin de Las Mercedes, et Leopoldo Mata, chef du Laboratoire de Psychotechnique appliquée à la Pédagogie de l'Institut Rodo.

— *La Revista de Organizacion cientifica* qui en est à sa quatrième année, dépend du Comité espagnol d'organisation scientifique, faisant suite à la *Revista de Formacion profesional;* elle a son siège à l'Institut Psychotechnique de Madrid.

— Sous la direction d'un Comité de rédaction que préside le directeur de l'Asile, le Dʳ Emilio Vidal, est publié un *Boletim del Asilo de Alienades en Oliva* (Cordoba, République Argentine).

— Une *Revue internationale de Pédagogie* est publiée à Cologne, chez Bachem, par P. Monroe, de New-York, et Fr. Schneider, de Cologne.

— Sous la direction de Bergström Lourenço Filho ont commencé à paraître à Rio de Janeiro, en juin 1934, les *Arquivos do Instituto de Educaçao*.

— On a annoncé la publication de la revue *Cosmobiologie*, consacrée aux sciences anciennes et modernes, qui doit étudier les relations de la vie avec les forces de l'univers (sous le patronage de la Société médicale du littoral méditerranéen, de l'Institut d'étude des radiations de Nice, etc.

— Un « Jahrbuch » de philosophie idéaliste est fondé sous le titre *Idealismus*, par Ernst Harms, à la librairie Rascher, de Zurich.

— Le *Journal of Educational Research*, édité par la Public

School Publishing Cy, a été réorganisé par son directeur A. S. Barr.

— C'est aux Prs Kido et Matsumoto (comme adjoint) qu'est échue la succession de feu Masuda à la direction du *Japanese Journal of Psychology*.

— Depuis 1931, paraît sous la direction du Pr F. Schneersohn, une *Science psychologique de l'homme*, revue trimestrielle rédigée en yiddish.

LA VIIIe CONFÉRENCE INTERNATIONALE DE PSYCHOTECHNIQUE A PRAGUE

Du 10 au 15 septembre 1934 s'est tenue à Prague la VIIIe Conférence internationale de Psychotechnique, sous la présidence du Pr Seracky.

La première journée fut consacrée au travail des Commissions, avant l'ouverture officielle du Congrès qui eut lieu le 11, sous la présidence du ministre de l'Instruction publique, J. Krcmár. Des adresses de bienvenue furent lues par plusieurs personnalités tchèques le recteur Domin, le doyen Fischer, MM. Milbauer, Zimmler, président de l'Institut central de Psychotechnique, etc. Y répondirent les Prs Piéron, Gemelli et Claparède, au nom des congressistes. Après lecture du rapport du secrétaire général, J. M. Lahy, qui a envisagé la question du rôle de la psychotechnique, Mme Baumgarten a parlé de l'importance pratique de la discipline, et le Pr Spearman a exposé l'état de la question de l'analyse de la personnalité à laquelle il se consacre et pour laquelle il demande une coordination de recherches.

Les séances de Section se sont tenues ensuite, matin et soir, dans trois salles de la Faculté de Philosophie, parallèlement. Les sections prévues pour la répartition des communications étaient les suivantes :

Orientation professionnelle ; Orientation des bacheliers ; Transports ; Industrie ; Statistique ; Pathologie et physiologie du travail, et relations de la médecine avec la psychotechnique ; Problèmes divers. En outre, une section tchèque de psychotechnique scolaire réunit de nombreux participants.

La présidence des séances fut confiée à MM. Seracky, Claparède, Lahy, Wallon, Wojciechowski, Christiaens, Miles, Rupp, Spilrein, Viteles, Spearman, Blachowski, Gemelli, Ponzo, Hackl, Eliasberg, et Piéron.

Parmi les communications, nous citerons celles de : Ad. Azoy (sélection des pilotes d'aviation à Barcelone) ; Fr. Baumgarten et Zürcher (les goûts professionnels des écoliers suisses) ; Fr. Baumgarten et J. Steiger (test d'intérêts) ; Biégel (méthodes d'apprentissage des radiotélégraphistes) ; Biegeleisen (orientation des bacheliers) ; W. Blumenfeld (examens d'intelligence et psychologie de la pensée) ; E. Bonaventura (l'émotivité des conducteurs) ; Christiaens (habileté manuelle); Eliasberg (psychopathologie et psychothérapie du travail) ; Feuereisen et Schönfeld (caractérologie des médecins spécialistes) ; Gemelli (exercice et apprentissage) ; Heinis (formation rationnelle du chauffeur ; âge de l'apprentissage) ;

Karel Kuchynka (sélection psychotechnique des employés publics); Kalz et Mayerhofer (psychologie et psychotechnique de la profession médicale); Betti Katzenstein (intelligence des campagnards transplantés à la ville); Korngold et Lahy (service psychotechnique des chemins de fer du Nord); Laugier et Weinberg (étude biotypologique d'écoliers, laboratoire des chemins de fer de l'État); Nuri Llado (élaboration du test collectif d'intelligence B. D., de Decroly); G. H. Miles (application de tests de conducteurs); Mizzi (attention dispersée, vitesse de perception, et estimation de distances); Ponzo (temps de réaction et temps de reprise); Ponzo et Banissoni (valeur psychodiagnostique du temps de réaction collectif); M. Raphael (recrutement et sélection de personnel pour les hautes situations administratives); J. Samek (psychotechnique du dermatologiste); W. Schönfeld (jugement graphologique de l'intelligence); Spilrein (milieu et classes sociales); N. Thumb (valeur pronostique des statistiques psychologiques); St. Velinsky (lois fondamentales des variabilités individuelles; correction psychologique des échecs d'étudiants); Mme Velinska (cohérence des fiches psychologiques scolaires); M. S. Viteles (entraînement et performance dans un test moteur, différences de sexes); Wallon (caractère et orientation professionnelle); Wojciechowski (psychotechnique dans les chemins de fer polonais); etc.

— Un certain nombre de commissions ont activement travaillé, particulièrement celle de terminologie psychologique (présidée par Mme Baumgarten), celles de statistique et d'étude expérimentale de la personnalité (présidées par C. Spearman), celle du caractère de l'enfant pour l'orientation professionnelle (présidée par H. Wallon), celle des transports (présidée par Lahy), celle de l'orientation des bacheliers et étudiants (présidée par Seracky), celle de centralisation des tests (présidée par H. Piéron).

Un certain nombre de résolutions et de vœux, proposés par ces Commissions, ont été adoptés par le Congrès, dans son Assemblée générale qui a décidé que la prochaine réunion aurait lieu, soit aux États-Unis, soit en Angleterre, en 1937, avec, à l'occasion du Congrès de Psychologie de Madrid, une réunion des Commissions en 1936.

Le Conseil directeur a fait approuver la désignation comme délégués allemands, dans son sein, des Prs Rupp, de Berlin (qui avait représenté jusque-là l'Autriche) et Giese, le maintien, à titre personnel, du Pr W. Stern, qui a dû quitter sa chaire de Hambourg, comme « non aryen », celle du Dr Germain, de Madrid, comme représentant espagnol; du Pr Gemelli, comme représentant italien (en remplacement de feu Ferrari), et de Viteles, en remplacement de J. Porter, dont le mandat était expiré, comme représentant des États-Unis.

J. M. Lahy a rappelé la carrière des regrettés Decroly, Ferrari et Lipmann. Sur la proposition de M. Christiaens, la création d'un Comité consultatif a été décidée, où seraient appelés des hommes qui, sans être psychotechniciens, peuvent, comme ingénieurs, comme médecins, être d'utile conseil à l'Association Psychotechnique. Quelques personnalités ont été d'emblée désignées pour faire partie de ce Comité.

Des propositions de désignation de représentants pour l'Autriche, la Belgique, la Roumanie, ont été ajournées à la réunion prochaine.

— Le Congrès, dans la belle ville de Prague, a été particulièrement réussi, et l'on doit au président et au Comité d'organisation, en particulier au comité des dames, des remerciements très chaleureux. Le Congrès a été suivi par de belles et intéressantes excursions.

J'ai eu, pour ma part, le plaisir de retrouver à Prague deux élèves fidèles du laboratoire, le Dr Velinsky et Mlle Tumova, qui ont été des guides précieux et de charmants compagnons.

— *Résolution de la Commission Spearman.* — Voici le texte particulièrement important des vœux adoptés sur proposition de la Commission Spearman :

« La Commission de l'étude de la personnalité et la Commission de statistique, réunies sous la présidence de M. Spearman, émettent les vœux suivants :

« 1° Étant donnée l'imprécision des termes qui sont employés pour désigner, conformément aux traditions de la psychologie classique, ce que l'on a considéré comme des fonctions mentales : intelligence, mémoire, attention, etc., il est désirable de n'employer de tels termes qu'en précisant les données expérimentales sur lesquelles on se fonde : Ne pas dire qu'on a étudié l'intelligence, la mémoire, l'attention d'un sujet et leurs corrélations, mais que l'on a appliqué tels ou tels tests déterminés. et que l'on a obtenu entre ces tests telles et telles corrélations ;

« 2° Pour faciliter l'œuvre entreprise d'analyse statistique pour la détermination du nombre de facteurs nécessaires et suffisants à la définition d'une personnalité, il est souhaitable que le matériel utilisé pour des fins pratiques puisse en même temps servir aux élaborations mathématiques et que les recherches soient faites conformément aux exigences que les statisticiens devront fixer avec, soit publication complète de tous les éléments utiles, soit mise à la disposition des statisticiens qui le désireraient de l'ensemble des données numériques ;

« 3° Afin de permettre cette collaboration féconde de la pratique psychotechnique avec l'analyse théorique, il sera mis à l'ordre du jour du travail de l'Association pour la préparation de la prochaine conférence, la liste des exigences statistiques permettant l'utilisation des mesures, non seulement d'ordre intellectuel, mais aussi d'ordre affectif. »

CONGRÈS INTERNATIONAUX

— *Le Congrès international des Sciences anthropologiques et éthnologiques* s'est tenu à Londres, du 30 juillet au 4 août 1933, sous la présidence d'Onslow. Les sections étaient les suivantes : Anatomie et anthropologie physique (Pt : G. Elliot Smith) ; Psychologie (Pt : F. C. Bartlett) ; Démographie (Pt : C. B. Fawcett) ; Éthnographie (Pt : A. C. Haddon) ; Technologie (Pt : M. H. Balfour) ; Sociologie (Pt : C. G. Seligman) : Religions (Pt : E. O. James) ; Linguistique (Pt : A. H. Gardiner).

Sur la proposition de MM. LAUGIER et RIVET, le Congrès a adopté à l'unanimité le vœu suivant :

« Considérant l'importance, tous les jours croissante, que présentent les recherches de biométrie différentielle et de biotypologie dans l'étude des problèmes de la classification humaine ;

« Considérant qu'une classification ethnologique doit se fonder sur une connaissance complète des individus et des groupes humains, connaissance tenant compte, autant que l'état de la science le permet, de tous leurs caractères biologiques, anthropométriques, physiologiques, hématologiques, chimiques, psychologiques, psychiatriques, sexologiques, etc., émet le vœu :

« Qu'une section autonome de *Biométrie différentielle et Biotypologie* soit créée au prochain Congrès. »

— *Le VIIIe Congrès international de Philosophie* s'est tenu à Prague du 2 au 7 septembre 1934, sous la présidence de E. RADL. Parmi les participants français, on comptait les P^rs BRUNSCHVICG, LALANDE, BASCH, BACHELARD, CHEVALIER, DAVY, POYER, etc. La section consacrée à la crise de la démocratie a été particulièrement active et fertile en discussions.

Une section était consacrée à la Méthodologie des sciences naturelles et des sciences morales (avec une critique du concept de totalité par SCHLICK, et une communication sur théorie du langage et philosophie, de K. BÜHLER, de Vienne) ; une section de psychologie et pédagogie était prévue, mais est restée très pauvre (communication de BODA sur l'éducation de l'intelligence). Le Pr DRIESCH a parlé sur le sujet général des frontières des sciences naturelles, exposant ses conceptions vitalistes.

Le IXe Congrès doit se tenir à Paris en 1937, et H. BERGSON a été désigné comme président d'honneur.

— C'est à Cracovie, du 11 au 15 septembre 1934, que s'est tenu le *VIe Congrès international d'éducation morale*, sous la présidence d'OSCAR HALECKI, le Conseil exécutif permanent étant présidé par J. PIAGET (avec LALANDE, XAVIER LÉON et PARODI comme représentants français).

Des rapports ont été apportés entre autres par CHARLOTTE BÜHLER (influence morale de la famille), KATZAROFF (qu'est-ce que l'éducation morale ?), LALANDE (obstacles au développement des forces morales), etc.

— Un *Congrès international de Médecine appliquée à l'Éducation physique et aux Sports* s'est tenu à Chamonix du 3 au 5 septembre 1934, sous la présidence des P^rs CARNOT et LATARJET. Une section de Biologie était présidée par H. LAUGIER avec, comme vice-président, HÉDON et comme secrétaire BONNARDEL.

Les travaux du Congrès ont comporté le problème de la standardisation de la fiche biométrique sportive (rapports sur la fiche anthropométrique, par VIOLA, FRASSETTO, PENDE, sur la fiche physiométrique par CASSINIS, LAUGIER, BROUHA et HEYMANS, et sur la fiche psychométrique par H. PIERON). Le Congrès a comporté des démonstrations sportives et de belles excursions alpines.

— C'est au Portugal (à Lisbonne, Coïmbre et Porto) que s'est

tenu le *IIIe Congrès international d'Histoire des Sciences* (30 septembre-6 octobre 1934).

— Un *Ier Congrès international d'Endocrinologie* s'est réuni à Marianské Lâzne (Marienbad), du 24 au 26 mai 1934. Le président était le Pr J. Bauer de Vienne ; les vice-présidents, Abderhalden et Wagner Jauregg.

— C'est à Londres que se tiendra (29 juillet-2 août 1935), sous la présidence de Sir Ch. Sherrington et Gordon Holmes, le *IIe Congrès Neurologique international* (secrétaire général : Kinnier Wilson).

Les grands thèmes proposés sont les suivants : épilepsie ; physiopathologie du liquide céphalo-rachidien ; fonctions du lobe frontal ; hypothalamus et représentation centrale du système autonome.

— Le *VIIe Congrès international des Accidents et Maladies du travail* est prévu à Bruxelles, du 22 au 25 juillet 1935. A l'ordre du jour est mise la question des manifestations objectives de la douleur, avec rapports annoncés de Biondi (psychophysiologie de la douleur), Crouzon (altérations pathologiques du sens de la douleur), et De Laet (diagnostic objectif de la douleur chez les traumatisés).

— Le *IIe Congrès international d'Hygiène mentale* doit se tenir à Paris en 1935. Le Comité exécutif du Congrès est présidé par Ed. Toulouse et comprend : Aug. Ley (vice-président), H. Claude (président d'honneur), G. Genil-Perrin (secrétaire général), R. Charpentier (président du Comité du programme), J. Lépine (président du Comité d'Organisation), J. Delaitre, R. Sand et Clifford W. Beers (secrétaire permanent).

— C'est à Leningrad et Moscou que se tiendra du 9 au 17 août1935 le *XVe Congrès international de Physiologie*, sous la présidence de Pavlov.

— On a annoncé pour 1935, à Paris, un *Congrès Positiviste international.* Le comité d'organisation comprend les P^rs Carnap, Frank, Neurath, Reichenbach et Rougier.

RÉUNIONS ET CONGRÈS NATIONAUX

— Le Congrès de 1933 de *l'American Psychological Association* s'est tenu à Chicago du 7 au 13 septembre, avec 825 participants (dont 158 membres et 323 associés, sur les 1.670 membres et associés que comptait l'Association, qui a élu 15 membres et 135 associés nouveaux), et 132 communications. Le président élu pour 1933-34 fut J. Peterson. Les trois représentants choisis annuellement pour *Le National Research Council* (section d'Anthropologie et Psychologie), à mandat triennal, ont été Dashiell, W. R. Miles et L. Thurstone.

— *L'Association des Physiologistes de langue française* a tenu sa réunion annuelle à Nancy (23-26 mai) sous la présidence d'H. Frédéricq, de Liège, et *L'Association française pour l'avancement des Sciences*, au Maroc, pendant les congés de Pâques, sous la présidence de P. Lemoine.

— Le Congrès des médecins aliénistes et neurologistes de langue française s'est réuni, pour sa 38e Session, à Lyon, du 16 au 21 juillet 1931, sous la présidence de Lagriffe.

Le rapport de psychiatrie avait été confié à A. Repond, de Monthey (Suisse), sur ce sujet général : « De l'influence des théories psychologiques sur l'évolution de la psychiatrie. » L'histoire, au cours du dernier siècle, révèlerait une phase où la psychiatrie se montre imbue d'une psychologie philosophique et moralisante, une seconde, de réaction, purement cérébrologique, une troisième enfin comportant un retour de l'influence des philosophies spéculatives.

— La « Deutsche Gesellschaft für die Psychologie » a tenu son Congrès biennial à Tubingen en 1934 (22-26 mai) avec 72 communications (dont un groupe concernait les problèmes de Psychologie militaire).

Les Psychologues allemands avaient tenu, à cette occasion, à se mettre au service du gouvernement national-socialiste. Le président Kruger a consacré son adresse à « die Psychologie des Gemeinschaftlebens », se félicitant de ce que le peuple allemand ait reconnu la puissance unificatrice « du sang, du corps et de l'esprit ».

— *La British Association for the Advancement of Science* a tenu son Congrès annuel à Aberdeen, du 5 au 12 septembre 1934. La section de physiologie était présidée par H. E. Roaf, qui a parlé dans son adresse de la vision, normale et anormale, des couleurs, celle de psychologie par Shepherd Dawson, qui a envisagé la psychologie en relation avec les problèmes sociaux, et celle de science éducative par H. T. Tizard, avec, à l'ordre du jour, l'orientation des enfants. A la section de Zoologie, le président E. S. Russell consacra son adresse au problème psychologique de l'étude du « Behaviour ».

— Le *VIIe Congrès de Psychothérapie allemand*, à Bad Nauheim (10-13 mai 1934), a entendu de nombreux rapports et des discours de Sommer, Jung, etc.

— Les 18 et 19 décembre 1933, s'est réunie à Paris la VIIIe *Conférence des Psychanalystes de langue française*, sous la présidence de Flournoy, de Genève, un rapport étant présenté par de Saussure sur la Psychologie génétique et la Psychanalyse, et un autre rapport joint, par Piaget, sur la Psychanalyse et le développement intellectuel. D'après ce dernier, le malentendu qui persiste entre psychologues théoriciens et psychanalystes se ramènerait au fond à quelques divergences dans les concepts et surtout dans la terminologie, comme le montre l'analyse du « Symbolisme ».

— A l'Institut de Coopération intellectuelle, le 14 novembre 1933, sous la présidence de Bouglé, a eu lieu la 4e réunion du *Comité d'entente des Associations françaises pour la paix par l'éducation*, où Piaget vint de Genève faire une conférence sur « Les obstacles qui, chez l'enfant, s'opposent à la culture de l'esprit international ».

— La 4e semaine de la *Ligue espagnole d'hygiène mentale*, dont le secrétaire général est José Germain, a été organisée à Madrid du 2 au 5 mai 1934. Consacrée à l'assistance psychiatrique moderne, elle a abouti (après la création, l'an dernier, d'un dispensaire

d'hygiène mentale à Madrid) à la création à Aranjuez, d'une colonie agricole pour enfants débiles et épileptiques.

— La 14e Réunion neurologique internationale, à Paris (5-6 juin 1934), présidée par CL. VURPAS, a entendu une série de remarquables rapports sur l' « Hypothalamus », de LARUELLE, TOURNAY, LHERMITTE, ANDRÉ-THOMAS.

— La LXXXIVe *Assemblée de la Société suisse de Psychiatrie*, qui s'est tenue à Prangins, près Nyon, les 7 et 8 octobre 1933, a été entièrement consacrée au problème des Hallucinations.

Les *Archives suisses de Neurologie et de Psychiatrie*, dans le no 2 du tome XXXII, ont publié les rapports, communications et discussions de cette assemblée.

Il y avait trois rapports de HANS W. MAIER (Zurich), sur le problème des illusions sensorielles, de HENRI EY (Paris) sur quelques aspects généraux du problème des hallucinations, et de HENRI FLOURNOY (de Genève) sur le problème des hallucinations au point de vue psychanalytique.

Les communications étaient dues à H. CLAUDE (variétés du syndrome dit hallucinatoire), J. LHERMITTE (hallucinose pédonculaire), LUDO VAN BOGAERT (états hallucinatoires au cours des crises oculogyres de l'encéphalite), BOSS (hallucinations à l'état naissant), DE JONG (énergie psychique et hallucinations), CH. DE MONTET (l'hallucinatior et le réel), F. MOREL (Quelques caractères cliniques des hallucinations auditives verbales), G. DE MORSIER (syndrome hallucinatoire de type automatisme mental en pathologie générale), WYRSCH (illusions sensorielles schizophréniques), TAUBER (hallucinations dans la convalescence de la schizophrénie).

Aux discussions participèrent ED. CLAPARÈDE, C. J. JUNG, L. VAN BOGAERT, G. VERMEYLEN et H. EY.

Ce fut une très brillante assemblée.

— Au *IXe Congrès national de Philosophie*, italien (Padoue, 20-23 septembre 1934), le Pr GEMELLI a traité la question de « la mesure en psychologie », et a fait adopter par le Congrès un vœu, motivé, « que, dans les Universités italiennes, par l'institution de nouvelles chaires d'enseignement, soit donnée à la psychologie une place mieux en rapport avec son importance scientifique et l'étendue de ses applications ».

UNIVERSITÉS, INSTITUTIONS, SOCIÉTÉS

— Un certain nombre de chaires de psychologie se trouvent disparaître dans les *Universités italiennes*. A Bologne, à la place de Ferrari, PATRIZI n'a été chargé de cours que pour une année. A Turin, en remplacement de KIESOW, on a chargé GATTI d'un cours seulement. A Florence, BONAVENTURA ; à Padoue, MUSATTI, n'ont pas encore été nommés professeurs titulaires. Cela explique le vœu adopté sur la proposition de Gemelli par le Congrès italien de Philosophie et relaté ci-dessus.

— A la nouvelle *Faculté des Lettres, Sciences et Philosophie* de São Paulo, ont été appelés 6 agrégés français, dont 2 philosophes

(Bornes, comme professeur de philosophie et psychologie; Arbousse-Bastide, comme professeur de sociologie).

— A l'*Université d'Athènes*, la neurologie et la psychiatrie ont été dissociées en deux chaires distinctes, et à l'*Université de Bucarest* a été créée une chaire d'endocrinologie, confiée au Pr Parhon, de Jassy.

— L'Université de Grenoble a inauguré les nouveaux bâtiments de l'*Institut de Phonétique*, fondé en 1904 sur l'initiative de M. Rosset, et dirigé par M. Duraffour.

— Un *Laboratoire de pédagogie vocale* à l'École de la Voix Louise Matha a été inauguré par M. Bollaert, directeur général des Beaux-Arts.

— La Société psychanalytique de Paris a ouvert un *Institut de Psychanalyse* où seront donnés, trois fois par semaine, des cours du soir.

— Le nouvel *Institut de recherches neurologiques*, dirigé par le Pr Fœrster, a été inauguré à Berlin.

— Un *American Institute for Deaf-Blind* a été institué dans l'Illinois, sous la direction générale du Pr R. H. Gault, de Northwestern University. Il est destiné aux enfants sourds, aux aveugles, et aux aveugles-sourds (qui seraient au nombre d'un millier aux États-Unis), et se propose de lutter pour la protection générale des déficients sensoriels et la sauvegarde des sens.

Il comprend des laboratoires psychologiques et possède un équipement en télétacteurs de Gault pour l'éducation des perceptions verbales vibratoires chez les sourds.

Le Pr Gault le décrit dans la *Rehabilitation Review*, de décembre 1933 (t. VII, no 12).

— L'*Idort* (Institut d'organisation scientifique du Travail de São Paulo, au Brésil) a été déclaré d'utilité publique par le chef de l'État (l'interventeur fédéral Armando de Salles Oliveira).

Les directeurs techniques de l'Institut sont Francisco Salles Oliveira et Robert Mange.

— En Hollande on a annoncé la création d'un *Institut de Criminologie*, à Leyde, et d'un *Institut pour l'étude des caractères héréditaires de l'homme et la biologie de la race.*

— Un *Centre national d'Éducation* se constitue en Belgique, à Uccle, à l'Institut d'enseignement spécial de Decroly, grâce au concours de la famille et de disciples du regretté maître de la pédagogie belge. Le laboratoire psychopédagogique de Decroly sera rattaché à ce centre, qui comportera une section de publications, éditant en particulier un bulletin périodique, une société d'études, avec secrétariat permanent, chargé de la documentation, et des cours de vacances.

On doit souhaiter le succès de cette œuvre qui perpétuera le pieux souvenir du maître dans le sens même de son enseignement, par la recherche et le travail.

— Il s'est constitué à Oslo une *Association psychologique norvégienne*, le 4 avril 1934, sous la présidence de H. Schjelderup (avec Eriksen comme vice-président et Skard comme secrétaire).

— Une *Société roumaine d'études psychanalytiques* s'est cons-

tituée sous la présidence du Pr Radulescu-Motru, et une *Société Argentine de Criminologie* à Buenos-Ayres, sous la présidence du Pr O. Loudet.

— Sous les auspices de la *Nouvelle Éducation*, Roger Cousinet a fait un cours, en quelques leçons, sur la psychologie de l'enfant, en février et mars 1934.

— L'*Ecole des Parents* de Liége, en accord avec l'*Association médico-pédagogique*, a organisé pour 1934-35, un cycle de conférences sur *L'Adolescence*, faites par MM. Jeunehomme, Ledent, Jadot, Jonkheere, Wellens, Mlle Jadoulle, etc.

DIVERS

— Sous la direction du regretté Prinzhorn, un volume jubilaire a été publié en l'honneur de Klages pour son 60e anniversaire (10 décembre 1932), intitulé *Die Wissenschaft am Scheidewege von Leben und Geist* (252 pages, Barth, Leipzig. Prix : 14 Mk).

Voici la liste des études qui y figurent : Acker Knecht, Zur Theorie der Volksbildung. — Bode, Die Bewegung im Schauspiel. — Buytendijk, Ueber die Steuerung der tierischen Bewegungen. — Curtius, Phallosgrabmal im Museum von Smyrna. — Cysarz, Aesthetisch und Morphologisch. — Dessoir, Hegel's Persönlichkeit. — Deubel, Der deutsche Weg zur Tragädie. — Diethelm, Panikreaktion vom Standpunkt psychobiologischer Psychiatrie. — O. Fischer, Die Stufen der Plastik. — K. Groos, Zur Analyse des Zeiterlebens. — Hæberlin, Geist und Seele in der Psychotherapie. — Hansen, Ueber humorale Nervenwirkung und Ausdruckssymptom. — Jaensch, Fechners Grundlegung der Aesthetik und die Windung von Psychophysik zu organischer Psychologie. — H. Kern, Ludwig Klages und die Lebenswissenschaft Gœthes und der Romantik. — Kolle, Ueber Arzttypen. — Leese, Anonyme Religion. — Ninck, Die Perseusmythe. — Pinder, Zur Physiognomik des Manierismus. — Pophal, Die Doppeldeutigkeit lebendiger Bewegungen im Lichte ihrer zwiefachen Enstehungsmöglichkeit. — Prinzhorn, Gemeinschaft und Führertum. — Rothschild, Empfinden und Schauen der Elementarfunktionen der Sinnlichkeit. — Schmitthenner, Baukunst und Stil im Jahrhundert der Technik. — Schröder, Gefühle und Stimmungen. — E. Seillière, Qu'est-ce que le Romantisme ? — W. Stern, Ausdruck und Leistung. — G. Thibon, La structure et la destinée de la personne humaine, d'après saint Thomas d'Aquin et Ludwig Klages. — Von Uexküll, Der gedachte Raum. — Wach, Typen der Anthropologie. — C. Bernoulli, Ueber Ludwig Klages.

— La *Iowa Child Welfare Research Station* de l'Université d'Iowa a publié une série de brochures d'éducation et de propagande, destinées tout spécialement aux parents, les « Child Welfare Pamphlets » (au nombre de 37 déjà).

— Dans *L'Encyclopédie francaise*, qui doit paraître en 20 volumes de 1935 à 1940, sur l'initiative d'A. de Monzie, et sous la direction générale de L. Febvre, professeur au Collège de France, le volume II

doit traiter de l'évolution de la pensée (A. Rey) et du langage (Meillet), le volume VI de la Vie (A. Mayer), le volume VII de l'espèce humaine (P. Rivet) et de la vie mentale (H. Wallon).

— Le Dr M. Simoneit, directeur scientifique du Laboratoire psychologique du ministère de la Reichswehr, à Berlin, a publié, chez Bernard & Graefe, une *Wehrpsychologie*, une Psychologie militaire, qui envisage l'organisation, le travail, la sélection, la formation, la propagande et la conduite de la guerre.

Sur la carte postale de commande, on lit : « Ketten fallen ! — Deutschland will wieder wahrhaft sein ! »

— On doit signaler la publication annuelle, qui continue, de l'utile *Guide de l'étudiant en psychologie*, publié par Roger Frétigny.

— Un *Conseil supérieur de la Recherche scientifique* a été institué en France, sur l'initiative du ministre de Monzie, par décret du 15 avril 1933. Le Conseil comporte 8 sections, suivant la nature des disciplines. La 5e concerne les sciences biologiques, la 6e les sciences naturelles (y compris l'anthropologie et la géographie), la 8e les sciences philosophiques et sociales.

Outre 16 membres hors section, le Conseil compte 11 membres par section, 6 nommés par le ministre et 5 élus (sauf les deux dernières qui en comprennent 18, 8 nommés et 10 élus).

Les membres élus le sont par l'Institut (Académie des Sciences pour les 6 premières sections ; Académie des Sciences morales pour la 8e), par la Fédération des Sociétés scientifiques, par les chercheurs ou savants âgés de plus de 40 ans (et de moins de 70) et par les chercheurs de moins de 40 ans.

Les élections par les chercheurs ont été faites dans l'été 1934. Ont été désignés, pour les Sciences biologiques : MM. Schaeffer, professeur à la Faculté de Médecine de Strasbourg ; Piéron, professeur au Collège de France ; et Wurmser, directeur à l'École des Hautes Études ; pour les Sciences naturelles : MM. Duboscq, professeur à la Sorbonne ; Jumelle, et Millot, maître de conférences à la Sorbonne ; pour les Sciences philosophiques et sociales : MM. Capitant, Allix et Ripert, professeurs à la Faculté de Droit de Paris ; Simiand, professeur au Collège de France ; Leballe et Perroux, professeurs aux Facultés de Droit de Lille et Lyon.

— Au nom de l'*Institut de Recherches sociales* de Genève, le Pr Horkheimer, directeur, autrefois à Francfort, a envoyé un questionnaire pour une enquête relative aux *caractéristiques actuelles de la vie familiale*. La première série de questions traite de l'autorité du père, de la mère ou des enfants aînés ; la seconde concerne les changements de l'autorité dans la famille au cours de ces dix dernières années ; la troisième a trait à la liaison entre l'autorité et l'entretien de la famille ; la dernière envisage l'influence de la méthode d'éducation sur le caractère des enfants.

H. P.

TABLE DES NOMS D'AUTEURS ANALYSÉS

Les numéros renvoient aux numéros des analyses et non aux pages

H

I

J

M

Q

R

S

X

Y

Z

Imprimerie des Presses Universitaires de France. — Vendôme-Paris (France)